

AÑO VII || BUENOS AIRES, SEPTIEMBRE 15 DE 1901 || Nº 132

Precio de este número, $ 0.80 m/n

SUMARIO

ENSEÑANZA PROFESIONAL PRÁCTICA

Terminamos hoy la publicación, en otra sección, del informe que el Decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Ingeniero don Luis A. Huergo, ha elevado al Rector de la Universidad, en cuyo informe esa Facultad aboga por un plan de estudios de educación secundaria mucho más práctico de aquél que formularon las delegaciones de las distintas facultades reunidas.

No és nuestra intención ocuparnos, por ahora, del referido plan, tanto más cuando habrá ocasión de hacerlo con mayor oportunidad llegado el caso de que el H. Congreso se avoque el estudio de la muy necesaria ley que esperamos sea un hecho en todo el próximo período legislativo, ya que lo adelantado del presente impide se inicie su estudio inmediato.

Pero sí hemos de hacer constar la satisfacción que nos ha causado la actitud de la Facultad de Ingeniería en esta emergencia, como lo hicimos en ocasión de la fundación de la Escuela de Arquitectura, recientemente inaugurada por la misma y en una forma muy semejante á la que veníamos propiciando de años atrás en estas columnas.

Y hemos de aprovechar de la felíz casualidad de haber coincidido, en esos casos, nuestra humilde opinión con la muy autorizada de la mayoría de los señores académicos que rigen actualmente los destinos de esa Facultad, para pedirles den un nuevo paso en el camino de las reformas cuyo recorrido han emprendido con tanto acierto y sabia inspiración; un nuevo paso adelante, que ha de afirmar, resuelta y definitivamente, la obra ya iniciada por ellos.

Nos referimos á la necesidad de facilitar el ingreso á esa Facultad á todos aquellos que, cualquiera sea su procedencia, deseen seguir alguno de los cursos en que se subdivide su enseñanza, sin que se les exija otra cosa sino la preparación indispensable para poder aprovechar de la que en ella se dá. Vale decir, que es necesario que la Facultad consiga la mayor libertad y autonomía en cuanto se refiere á

la admisión de alumnos, de modo que ella pueda ser árbitro único para aceptar en su seno á quienes crea conveniente, prescindiendo de esos títulos de bachillería cuyo muy relativo valor conocemos ya.

La independencia absoluta, bajo el punto de vista que consideramos, debe, á nuestro juicio, ser el *desideratum* de todas las Facultades; y debe serlo de la de Ingeniería sobre todo, dada nuestra innata tendencia doctoresca, que ha de impedir, por mucho tiempo aún, se desista por completo de planes de enseñanza secundaria ó preparatoria demasiado adaptables á futuros estudiantes de filosofía ó teología para que puedan ser la mejor base de los que quieren hacer estudios de índole muy diversa. En prueba de que nuestro temor no es puramente imaginario, podemos citar el mismo informe de la Facultad, en el que, apesar de aducirse razones y opiniones muy contundentes en contra de la enseñanza del latin en la instrucción secundaria, no se la rechaza categóricamente, probablemente por vías de transacción.

* * *

Para demostrar que el medio que proponemos no es repudiado en otras naciones, de instituciones más arraigadas, hemos de citar un ejemplo muy elocuente.

Sabido es que, en Francia, el Cuerpo de Puentes y Calzadas es una institución secular dentro de la cual se ha formado y ha dominado una casta especial cuyos miembros, fundados en antecedentes muy gloriosos por cierto, han sido generalmente exclusivistas, y han luchado en todo tiempo, con verdadero celo, por impedir el ingreso á ese Cuerpo de todo elemento técnico que no proviniese de la Escuela Politécnica y de la de aplicación de Puentes y Calzadas.

Ahora bien, al pié de la escala del personal técnico de ese Cuerpo, se hallan los *Conductores de puentes y calzadas* que, no hace muchos años aún, eran simples sobrestantes, por el estilo de los que empleamos por aquí para vigilar la confección de las mezclas en las construcciones, para jalonear y medir líneas ó para apuntar jornales en los obradores.

Poco á poco, esos sobrestantes, que fueron mejorando en instrucción y subiendo en grado, llegaron á ser inteligentes auxiliares de los ingenieros oficiales, y, hoy dia, suelen substituir á los que tanto hicieron por impedirles el paso. A decir verdad, parece que los servicios públicos no se resienten del hecho.

Si queremos tener una idea de la valia de ese personal técnico, no tenemos sino ojear los setenta y tantos tomos de la « Bibliothéque du Conducteur de travaux publics », escritos por miembros del mismo en su gran mayoría.

Pues bien, estos pueden ingresar en la administración á los 20 años, prévio un exámen que versa sobre las siguientes materias: Escritura, principios de la lengua francesa, aritmética, álgebra, geometria, mecánica, trigonometria rectilínea, cálculo logarítmico, geometria descriptiva, dibujo, cróquis á mano levantada, levantamiento de planos, nivelación, cubicaciones, y práctica de obras y del Servicio.

Y después de 6 años de permanencia en el Cuerpo, los conductores son admitidos en la escuela de aplicación de puentes y calzadas, — la célebre escuela cuyos fundadores se llaman Lázaro Carnot, Monge y Prieur de la Côte-d'Or —, donde cursan los mismos estudios que los alumnos procedentes de la « Escuela Politécnica», ó los alumnos llamados *externos*, que ingresan á la misma mediante un exámen *ad-hoc* y sin que se les exija ninguna otra prueba ó certificados de estudios secundarios; unos y otros obtienen el título de ingeniero después de cursar los *tres años* que duran los estudios de esta escuela, título que habilita á los ex-conductores para ocupar los más elevados cargos técnicos en la administración francesa.

Como se vé, la liberalidad que reina en el clásico « Corps des ponts et chaussées », apesar del no menos clásico atildamiento de sus *mandarines*, según la feliz expresión del ex-ministro de obras públicas Ives Guyot, contrasta singularmente con las ideas qué predominan aún entre nosotros, donde se habla de la necesidad de la « Enseñanza Clásica » para los futuros ingenieros, arquitectos y directores de nuestras obras públicas, con un énfasis apropiado para disimular la inanidad de la expresión.

Y ello ocurre porque, tanto en Francia como en la mayoría de las viejas naciones, á la inversa de lo que aqui ocurre, se dá mayor importancia al saber que á los títulos. En Alemania, por ejemplo, se exige, para extender un título de ingeniero de minas, que el candidato, después de terminados los estudios teóricos, practique como minero, durante *seis* meses, en las minas y que haga además tres años de práctica y de viages de exploración y estudio en los centros mineros. Aquí, le exigiríamos latin.....

En los EE. UU., en Inglaterra y en otras partes, se da mayor importancia á los certificados de competencia otorgados por los fabricantes, empresarios, etc., que á los pergaminos universitarios; por esto vemos que muchos ingenieros, arquitectos, mecánicos, etc., europeos, suelen llegar provistos de los primeros, mientras no se les ha ocurrido descolgar los últimos, que continúan sirviendo de adorno en alguna habitación de la casa paterna.

El conocido ingeniero francés Henri Mathieu, que ha hecho un estudio comparativo de los distintos sistemas de enseñanza de la ingeniería que rigen en las principales naciones del mundo, se expresa así, en las consideraciones finales de su obra :

«Pero, en realidad, podemos constatar que la educación técnica se halla organizada, en los Estados que nos han ocupado, en la forma más liberal».....

« Pero lo que debemos sobre todo tener presente, es el cuidado que se tiene con los estudios prácticos, estudios sérios, principiados desde los peldaños inferiores de cada oficio, sea durante los estudios, como en Alemania, sea después de los exámenes finales y antes de otorgarse el título de ingeniero, como en Inglaterra ó en la América del Norte. »

« Y, en efecto, en cuanto se está en la corriente de la práctica, principia la responsabilidad, y nada forma al hombre inteligente y deseoso de hacer bien, como este sentimiento de su propia responsabilidad. Además, por la práctica se adquiere esa intuición de las cosas que los ingleses y los norte-americanos poseen en alto grado, intuición que reemplaza frecuentemente en ellos á la ciencia. »

Obsérvese que es un ingeniero de escuela quien se expresa así.

***

Aquí pensamos de muy distinta manera sobre estas cosas; basta, en efecto, que un estudiante de ayer pretenda un elevado cargo público de carácter técnico, para que nadie se crea con derecho de inquirir sus condiciones de competencia. Hasta se le improvisa profesor, sin más trámite, de materias en las cuales no ha descollado siendo alumno.

En cambio, no se ha tenido empacho en manifestar alguna vez á ingenieros al servicio de la nación, con quince y más años de antigüedad, que para permanecer en los puestos que habían alcanzado por su propio esfuerzo y no ser rebajados á una categoria inferior, era necesario presentasen *un título universitario*, con lo cual se obtuvo el siguiente resu tado: que los que anteponen á toda otra consideración su propia dignidad y se consideraron capaces de ganarse la vida en cualquier parte, renunciasen sus cargos, mientras los que no tuvieron fé en sus propias fuerzas, ó pudieron y quisieron valerse de cuñas para asegurar su inamovilidad, se quedaron en sus puestos.

Sáquese ahora la consecuencia que se deduce de este hecho y del anteriormente citado relativo á las facilidades que se dá en Francia á los conductores de puentes y calzadas para ascender según los méritos de cada uno, y no se trepidará en reconocer cuál de los dos sistemas es más equitativo y más conveniente para las naciones que los ponen en práctica.

Por esto pedimos hoy que la Facultad de Ingeniería reaccione contra la actual tendencia y abra sus puertas de par en par á todos los que á ella se presenten, con el propósito de trabajar bajo su eficáz protección.

Y por esto pedimos también á sus académicos, que no echen en saco roto las verdades que respecto de sus planes de estudio y de la necesidad de hacer más práctica su enseñanza, salieran en buena hora de los labios hoy mudos del malogrado ingeniero Romagozza.

La creación de la Escuela de Arquitectura y el informe sobre educación secundaria, que motiva estas líneas, han demostrado que esa Facultad está imbuida de las ideas modernas y es fundados en esos hechos sujestivos que nos atrevemos á pedir á su cuerpo académico que dé un paso más en el camino del progreso.

Ch.

EL PROBLEMA DE LA NAVEGACIÓN DEL RIO DE LA PLATA

POSIBILIDAD DE UN CANAL POR LA COSTA ARGENTINA

La preocupación constante de los que hasta ahora han buscado la solución del problema de la navegación de nuestro estuario, ha respondido siempre y esclusivamente al mejoramiento de los cauces profundos que corren por la costa oriental.

Sin desconocer á esa solución toda la importancia que realmente tiene dado que responde á las necesidades actuales, opinamos que se debió considerar otras fases posibles del problema y nos extraña que hasta hoy no se haya pensado en la solución de que vamos á ocuparnos, que nos parece más racional y responder mejor á los bien entendidos intereses del país.

Con motivo de haber tomado participación en los estudios ultimamente hechos en el Rio de la Plata y sus afluentes, por orden del gobierno de la nación, hemos tenido ocasión de darnos cuenta de la posibilidad de plantear el problema de la navegación del Río de la Plata en forma muy distinta de aquella en que lo ha sido hasta hoy, y aún cuando podriamos encarar desde luego el asunto bajo una faz más completa, hemos de concretarnos, por ahora, á hacer una breve exposición de los hechos, reservándonos para más adelante el entrar en otras consideraciones accesorias, así como en la demostración de la practicabilidad económica de la idea que nos mueve á escribir estas líneas.

Es sabido que la navegación del Rio de la Plata se efectúa actualmente por los cauces profundos existentes cerca de la costa de la República Oriental y que estos cauces se hallan obstaculizados por las barras de Martín García, una de las cuales, la de San Pedro, se está dragando actualmente.

Admitiendo que con esta obra se hubiera resuelto el problema de la navegación del rio por ese lado, no seria nunca ésta la verdadera solución para nosotros, ó sea, la que responde á nuestras conveniencias comerciales y políticas. Por otra parte, teniendo en cuenta el aumento progresivo del calado de los buques, podemos aseverar que tampoco sería ésta la más económica con el tiempo, porque para dar mayor profundidad á esos cauces seria necesario dragar y conservar, permanentemente, una muy larga extensión de ellos.

Es también sabido que el Rio Paraná, antes de desembocar en el Rio de la Plata, se divide en dos grandes brazos principales: el Paraná de las Palmas y el Paraná Guazú. Ambos tienen una enorme profundidad hasta su desembocadura (50 á 60 piés).

Saliendo del Paraná Guazú, esa profundidad se conserva, desde la boca del mismo hasta algo más abajo de Martin García, mientras en el Paraná de las Palmas desaparece bruscamente, casi en su desembocadura.

Por fin, como puede verse observando el cróquis adjunto, frente al Delta del Paraná y atravesado á la dirección general de los canales en el Rio, existe una serie de pozos que tienen profundidades variables hasta 25 piés, formando por su reunión un verdadero canal que podríamos designar con el nombre de canal del Barca Grande (*).

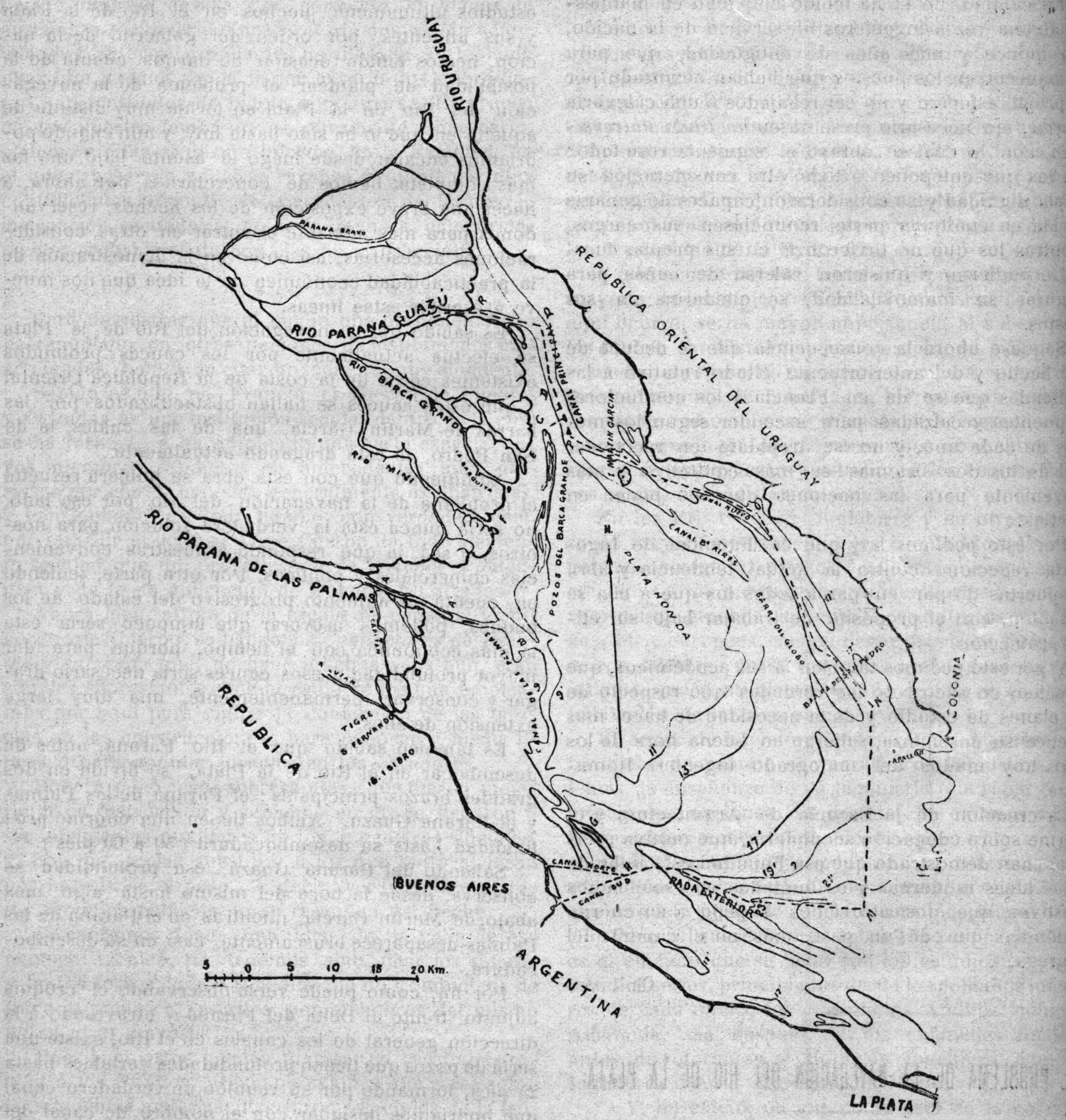
Con este canal comunican, alimentándolo por cauces de poca profundidad, casi todos los brazos de agua que subdividen al Delta, para unirse después con el canal de las Palmas en el punto llamado «El Codillo». Desde este punto, remontando hácia la boca

(*) Los pozos son conocidos con el nombre de "Pozos del Barca Grande."

del Paraná de las Palmas (B A′ A del cróquis), la profundidad crece de 9′ á 35′ y más.

Desde El Codillo hacía Buenos Aires, el canal tiene una profundidad variable, conservándose al rededor de 9′ hasta llegar á los pozos de Valizas Exteriores (*G* del cróquis), á partir de los cuales la profundidad aumenta constantemente hasta la Rada Exterior.

El conocimiento de los hechos que acabamos de señalar sumariamente, así como varias otras observaciones y estudios que no es del caso exponer ahora, han producido en nuestra mente el convencimiento de que sería posible establecer y conservar un canal en la costa argentina, aprovechando de los caudales de los principales ríos que cruzan el Delta del Paraná y sobre todo el del Paraná de las Palmas, los cuales, convenientemente rectificados y dragados á poco fondo proveerían á la formación y conservación del mismo, en una forma racionalmente científica y económica, sin contar el caudal que, proveniente del Paraná Guazú, se echaría en el nuevo canal mediante el dragado de un trecho relativamente corto (C D), y otras rectificaciones fundamentales que sería conveniente ejecutar aguas arriba de la bifurcación del mismo Guazú y del brazo de las Palmas; sin tener tampoco en cuenta la acción de la marea, más eficáz en la costa Argentina que en la costa Oriental, por ser mejor trasmitida y de mayor amplitud.



Iniciadas esas correcciones por un dragado de poca hondura, la progresión de esa profundidad sería obra de la socavación del mismo río — que se produciría inevitablemente con el aumento de caudal.

Tal es, á grandes rasgos, el nuevo problema de la navegación del Río de la Plata, que presentamos en una forma que, por su relativa sencillez, parecería contrastar con lo trascendental del objetivo que se persigue.

Pero es del caso decir, que la existencia de los pozos del Barca Grande no es nueva: ellos están indicados en los planos más antiguos del Río de la Plata (Plano del Almirantazgo Inglés, de Oyarvide y Murature, etc.); sin embargo, no se les atribuyó nunca la importancia que en nuestro concepto debió dársele. Esa importancia se hace tanto más patente cuanto que al comprobarse no há mucho la existencia de dichos pozos, se verificó simultáneamente que habian conservado la profundidad que se les asigna en los planos más antiguos.

Resulta de ello, evidentemente, que no hay tendencia al relleno del canal á pesar de su dirección proximamente normal á la dirección de los brazos de agua del Delta y como, por otra parte, es sabido que la naturaleza del fondo en esa región es blanda y socavable, es indudable que el canal no solamente conservaría la profundidad mayor que se le diera, sino que también se ahondaría con relativa rapidéz, merced al aumento de velocidad y del caudal que proponemos lanzar por él.

Concretando, la solución que proponemos consiste esencialmente en: concentrar sobre la costa argentina, á favor de trabajos de corrección y dragado bien dirigidos y relativamente poco costosos, el mayor caudal de agua posible; convencidos de que la enorme energía que puede así obtenerse, bien aprovechada, será el principal factor en la formación de un canal hondo y permanente.

Las obras que á ese objeto creemos sería conveniente ejecutar, serian las siguientes:

1° Corrección del Paraná de las Palmas cerca del punto de bifurcación con el Paraná Guazú, de modo á aumentar el caudal del primero; á lo que podria agregarse algunos trabajos de rectificación de cortos trechos del mismo.

2° Corrección de la boca y canal del mismo Paraná de las Palmas, facilitando la evacuación de su caudal.

3° Corrección y dragado parcial del canal del Barca Grande, facilitando su alimentación, estableciendo mejor su comunicación con los principales ríos del Delta, tales como el Barca Grande y el Miní, y, por otra parte, uniéndolo con el Canal Principal mediante el dragado del corto trecho *C D* del cróquis, lo que permitiría establecer mejor el régimen de su corriente, ya muy rápida, y aumentar su caudal.

Todos estos trabajos no habria necesidad de ejecutarlos á gran profundidad, lo que elevaria mucho su costo, sino que bastaria practicarlos á una profundidad mediana y económica, dejando que la naturaleza hiciese lo demás.

La profundización del lecho de un río por medio del aumento de su caudal y velocidad es un hecho consagrado por la experiencia, lo que nos exime de insistir sobre este punto.

Creyendo dejar así evidenciada la posibilidad de llevar á cabo la obra que propiciamos, veamos ahora algunas de las conveniencias de su realización.

En primer lugar, se acortaría con el nuevo canal en costa argentina, la distancia á nuestros puertos fluviales, proporcionando juntamente una ruta más segura á las embarcaciones que surcan el Río de la Plata en procura de los puertos del Rosario y demás fondeaderos comerciales de los ríos Paraná y Paraguay.

El nuevo canal, aproximándose más á la costa Argentina y hallándose ligado por las ramificaciones que proyectamos con los distintos ríos que atraviesan el Delta, facilitaría el comercio y la exportación de los productos de esa rica región.

Por otra parte, esta solución sería á todas luces la más favorable del punto de vista de nuestros intereses internacionales.

Y, finalmente, no nos cabe duda de que el acrecentamiento del caudal de agua que pasa por la costa Argentina, contribuiría poderosamente á la conservación de los canales de acceso al puerto de esta Capital, no menos que á su limpieza.

Las ideas que acabamos de exponer con toda brevedad merecen ser tomadas en cuenta porque, de realizarse el canal que proponemos, contribuiría á afianzar el porvenir de nuestros puertos litorales y, con ellos, al más rápido progreso de la República.

Agustín Mercáu.

Buenos Aires, Setiembre de 1901.

Puerto de Montevideo

(Véase número 128)

IV

Modificaciones del proyecto y plan financiero propuesto por el ministro de Fomento D. Jacobo A. Varela

El nuevo Gobierno y la participación de los ministros de Fomento de los anteriores en el proyecto de puerto. — D. Jacobo A. Varela ministro de Fomento — El Memorandum del ministro Varela. — Modificaciones de carácter técnico propuestas por Varela. — Opinión de Varela sobre las propuestas presentadas en 1897 para la construcción del puerto. — El plan financiero de Varela. — Ventajas y justificación del plan financiero de Varela. — Proyectos de Ley propuestos por Varela.

El nuevo Gobierno y la participación de los ministros de fomento de los anteriores en el proyecto del puerto. — Los acontecimientos políticos ocurridos en este país en el segundo semestre de 1897, ocasionaron un cambio radical en el personal del Gobierno, mediante el cual se consiguió el acuerdo de los partidos y la pacificación del país: el nuevo Gobierno inició una serie de reformas administrativas, tendentes principalmente á regularizar la situación de la Hacienda Pública, harto comprometida para pensar en la ejecución de obras tan importantes como las del puerto, por lo menos en condiciones decorosas y económicas para el Estado.

El Gobierno presidido por el Sr. Cuestas manifestó desde el principio gran interés en llevar adelante, y por buen camino, la contratación del puerto, cuyo proyecto, debidamente estudiado, se había al fin conseguido, después de tantas desgraciadas tentativas.

Justo es reconocer que D. Juan A. Capurro y don Juan J. Castro, como ministros de Fomento, colaboraron en la obra con ejemplar dedicación, proponiendo el primero la ley de los estudios y poniendo el segundo el mas entusiasta empeño para su realización en la forma ámplia y satisfactoria con que se hicieron. A Juan J. Castro, como ministro, corresponde la gloria de haber dado al país el proyecto de su obra mas grandiosa y mas trascendente, con base científica y técnica suficiente como para cortar definitivamente las interminables discusiones que surgian entre los legisladores y entre los ingenieros siempre que se trataba de alcanzar una solución práctica en la cuestión puerto.

Pero faltaba resolver la parte financiera del problema, tan importante como la parte técnica: habia que encontrar los medios prácticos para realizar las obras en condiciones de no agobiar el país, y poder explotar el puerto en condiciones favorables para el comercio marítimo, que se aleja de los puertos caros, por seguros y cómodos que sean.

El mérito de la solución financiera corresponde al sucesor de Castro en el ministerio de Fomento, á don Jacobo A. Varela.

D. Jacobo A. Varela, ministro de Fomento. — Designado con gran acierto para ocupar el ministerio de Fomento, D. Jacobo A. Varela, modelo de honestidad y patriotismo, con notable intuición, se dió exacta cuenta de la importancia que para el país tenia la parte financiera de la cuestión puerto: comprendió que todo lo obtenido hasta entonces podria malograrse sino se encontraba una solución ventajosa que suministrara los recursos necesarios para realizar las obras, sin comprometer el porvenir recargando el puerto con impuestos que pudieran impedir la expansión del tráfico comercial, y los consiguientes beneficios á que el pais aspira al construirlo con sacrificios enormes en relación con sus limitadas fuerzas.

Varela, como ministro de Fomento, estudió y propuso el notable plan financiero, que en sus líneas generales es el que ha regido para la contratación de las obras y se aplicará para pagarlas á medida que se ejecuten.

El «Memorandum» de Varela.—En 1898 el ministro Varela expuso y fundó sus ideas en un extenso Memorandum que fué tratado en consejo de ministros. Empieza tratando algunos puntos técnicos, examinando y discutiendo las objeciones principales que se hicieran al proyecto Kummer-Guérard: se ocupa sucesivamente de la boca y canal de entrada, de la facilidad de acceso y aterramientos posibles, de la dirección y posición de los muelles, de la defensa militar del puerto, de su calado, de su coste y explotación, de la posibilidad y conveniencia de la reducción de las obras, de la absoluta necesidad de hacer las de saneamiento, para pasar finalmente á las consideraciones de orden puramente financiero.

Modificaciones de carácter técnico propuestas por Varela en el proyecto. — Proponia Varela construir las obras del proyecto completo del puerto, aumentando el largo de la primera dársena en unos 200 metros, mediante el transporte del muelle *A* al Oeste en esa misma distancia (*), ganando así al río cuatro manzanas de terreno valiosísimo y utilizando mayor longitud de muelles y mayor superficie de dársena. Manifestaba tambien la conveniencia de dar desde luego al puerto un calado de 8 m. ó por lo menos de 7 m. 5, en vez de los 7 m. indicados en el proyecto definitivo, y de construir el mayor de los tres diques de carena propuestos en el proyecto completo, pero suprimidos en el de obras restringidas que sirvió de base para la licitación de 1897.

Proponia el aplazamiento de la construcción del muelle *D*, construyendo en su lugar uno más pequeño, de madera, y dejar sin dragar el fondo de roca de la segunda dársena, limitando su calado á solo 5 m., que se obtendrian dragando solo el fango y la arena existente sobre la roca.

En cuanto á las obras de saneamiento del puerto, suprimidas en el proyecto restringido del Gobierno anterior, Varela se manifestaba decidido partidario de su construcción para evitar los perjuicios higiénicos que indudablemente ocasionaria el arroje de las aguas servidas de la mitad de la población de la ciudad á las aguas tranquilas del puerto.

Con tales modificaciones, el importe de las obras no excedía de los $ 15.000.000 calculados por Guérard para el presupuesto de proyecto completo, si bien excedía bastante de los $ 8.315.000 calculados para el importe de las obras del proyecto restringido.

Opinión de Varela sobre las propuestas presentadas para la construcción del puerto en la licitación de 1897. — Refiriéndose á las cláusulas de las propuestas de 1897 dice el Sr. Varela: «Para » honor de mi patria, y yo no quiero hacer patrio- » terismo, supongo y hasta afirmo que el Gobierno » actual no tramitaría proposiciones de esa naturale- » za, y que el Consejo de Estado, ó el Cuerpo Le- » gislativo no las considerarían siquiera.

« Como síntesis de este parágrafo establezco, pues, » con la más sincera y profunda de las convicciones, » que, en mi opinión, cualesquiera que sean los me- » dios que se arbitren para construir el puerto, y » cualquiera que sea el plano que se adopte, jamás » debe tomarse por base financiera los derechos á » percibir por el tráfico en él, de mercadería y pasa- » jeros, considerándolos únicamente como medio » auxiliar, y siempre en disponibilidad, para responder » á las exijencias de la competencia internacional.»

El plan financiero de Varela. — Entrando de lleno en la parte financiera, Varela desarrolla y justifica su plan. Propone que la patente adicional de 3 % de la importación, que se cobraba para artículos de guerra, se restablezca, y conjuntamente con una de 1 % á la exportación se destinen como recurso fundamental para llevar adelante con energía é inmediatamente, y hasta complementarla en todas sus exigencias, la obra de nuestro magnífico puerto proyectado.

El importe de esos impuestos fué calculado en $ 1.000.000 al año mas ó menos.

«En la forma en que lo proyecto, dice Varela, » percibiéndose ese millón anual desde que se promul-

(*) Véase el N° 126 de la Revista Técnica pág. 75.

»gue la Ley que autorice las obras del puerto, puede »desenvolverse un plan completo financiero, que dé »por resultado no solo hacer el puerto todo, como lo »presupuestaba Guérard, y no el proyecto *restringido*, »sino que tambien conservaríamos una reserva de »importancia para ultimar todas las exigencias y »detalles de la obra, encarando como simple recurso »auxiliar los derechos á percibirse en el nuevo puerto, »de acuerdo con la necesidades de la competencia »internacional, cuya importancia he tratado antes de »hacer resaltar ».

He aquí como el propio Varela esbozaba, en sus líneas generales, su plan financiero: « Se autorizará »al P. E., para poner en circulación un empréstito »denominado "para obras del Puerto en la Bahía de »Montevideo", de $ 15.400.000, con 6 % de interés »anual y una amortización fija de £ 50.000 ó $ 235.000. »El empréstito estará dividido en títulos de £ 10 ó »$ 47 cada uno.

« El propósito que se persigue es amortizar rápida »y fuertemente el monto general del empréstito al »mismo tiempo que vá emitiéndose paulatinamente, »y por aquella circunstancia, valorizándose. Con este »fin es que la amortización es fija y no acumulativa »como de ordinario y el valor de cada título es siempre »igual, porque se irán quemando sin haber sido »emitidos, con el órden numérico invertido, del nú»mero de órden mayor al inferior descendiendo.

« La Ley constituirá una Comisión Financiera ho»noraria, de nueve miembros, llamada también de »Obras del Puerto, que tendrá, en lo fundamental, »los siguientes cometidos:

« *a)* Recabar diariamente y depositar en un Banco »de Montevideo, en condiciones que designaré opor»tunamente, el producido de las rentas afectadas al »empréstito y á las Obras del Puerto.

« *b)* Recibir del P. E. y depositar en iguales con»diciones en un Banco, los títulos todos del emprés»tito para Obras del Puerto y emitirlos paulatina»mente, con conocimiento en cada caso del Gobierno, »en Lóndres y en Montevideo, á medida de las ne»cesidades y en condiciones que también determinaré »concretamente en oportunidad.

« *c)* Destruir por el fuego, con la intervención de »la Contaduría General, la parte de empréstito no »emitida que rescate con el producto de las rentas »ó por la amortización fija á la puja.

« *d)* Vender en oportunidad, en remate público, »los terrenos tomados al mar que se designen espe»cialmente por la Ley, y con su importe líquido »rescatar, destruyendo por el fuego, un valor igual »de títulos del empréstito no emitidos.

« *e)* Hacer transacciones y permutas de terrenos, »prévia aprobación, en cada caso, del P.E., con los »propietarios ribereños sobre la actual bahía y pedir »la declaración de expropiación, cuando no pueda »llegar á acuerdos convenientes para el Estado.

« *f)* Pagar, en oro, los Certificados de Obras del »Puerto, que lleven la firma del ingeniero ó inge»nieros nombrados al efecto y con las condiciones »reglamentarias establecidas.

« *g)* Publicar trimestralmente balances minuciosos »con todos los detalles de estas operaciones.

«En el curso de un año, mas ó menos, mientras »se llama á licitación para las obras, se tramita la »contratación y prepara sus grandes elementos el »proponente favorecido, la Comisión negocia en Lon»dres y en Montevideo, *para hacer plaza en una y* »*otra*, una cantidad de títulos que represente, cuando »mas, dos millones de pesos nacionales. Hasta despues »de 15 ó 20 meses de la Ley — tiempo absolutamente »indispensable para echar piedra y materiales en las »obras, y para que los ingenieros puedan expedir certi»ficados — la Comisión no paga estos certificados de »obras con fondos provenientes de la renta del em»préstito, sino que, como lleva dos cuentas separadas, »paga con el producto acumulado de las rentas, »reservándose únicamente de esa cuenta para el año, »el importe de la amortización fija y el interés de los »dos millones emitidos. Cada certificado de obras, »que paga con el producto de las rentas, destruye »por el fuego un valor igual del empréstito, con la »numeración invertida; continua con ese procedi»miento hasta que agote su cuenta por acumulación »de rentas, y recien entonces, paga certificados con »el producto de la venta de la parte de empréstito »emitida.»

VENTAJAS DEL PLAN FINANCIERO DE VARELA. — Expone en seguida las ventajas de su plan en los siguientes términos: « Si se penetra bien de esta sen»cilla combinación, resultan las siguientes ventajas »fundamentalísimas:

« 1° Se aprovechan en favor del Estado todos los in«tereses que se acumulan.

» 2° Se valoriza el empréstito á medida que se vá »emitiendo, porque el monto total vá disminuyendo »gradualmente, á punto que he de demostrar con »números, que su importe, al terminar las obras, »talvez no alcance á ocho millones de pesos, mien»tras que se autoriza la emisión de más de quin»ce millones.

» 3° La parte de empréstito que en realidad ha de »emitirse se vá haciendo poco á poco, aproxima»damente un par de millones ó menos cada año »ó año y medio.

» 4° No hay comisiones, ni gastos extraordinarios ó »de influencias de emisiones forzadas: no hay »contratistas financieros ni intermediarios onero»sos, ni sindicatos que dicten cláusulas humillan»tes: a tal extremo que si se encontrara dema»siado resentido nuestro crédito en el exterior »puede muy bien que nuestra plaza fuera capaz »de abarcar para sí, un empréstito con 6 % de »interés, con garantías exuberantes, hecho para »una obra nacional simpática y de primer orden, »honradamente administrado y utilizado, con un »monto total de ocho millones, emitidos progresi»vamente en ocho ó diez años. »

Con todo detalle procede después el ministro Varela á demostrar numéricamente los resultados previstos en su plan financiero, partiendo de la base de que los gastos por concepto de obras se hagan anualmente en el monto calculado por Guérard, y de que el tipo de colocación del empréstito de 6 %, sea solamente de 75 %.

Al finalizar el 8° año terminarán las obras y el monto del empréstito en circulación será escasamente de $ 8.000.000 con un servicio gradual, descendente cada año en $ 18.000, de $ 709.000 como máximun.

PROYECTOS DE LEY PROPUESTOS POR VARELA. — Termina el ministro Varela su importante Memorandum proponiendo dos proyectos de Ley que condensan sus ideas.

La primera, en que se declara la aprobación del proyecto definitivo del puerto, pudiendo el P. E., asesorado por el Departamento N. de Ingenieros, ó por ingenieros especialistas, modificar el proyecto, siempre que tales modificaciones no alteraran lo fundamental del proyecto aprobado, y determinar la parte de las obras á hacerse de inmediato: establece además que el calado mínimo del puerto sería de 7m50 y prescribe la construcción de un gran dique de carena.

La segunda Ley se refiere á la creación de los impuestos de importación y exportación destinados al pago de las obras, á la institución y cometidos de la Comisión financiera y de la técnica encargada de las obras durante su construcción, á la licitación de estas, y a las expropiaciones á que dieran lugar.

Juan Monteverde.

(Continúa).

INGENIERIA LEGAL

SECCIÓN II. -- TÍTULO IV

CAPÍTULO III

DEL CONTRATO DE TRASPORTE POR TIERRA, POR LAGOS, CANALES Y RÍOS INTERIORES

Continuación. -- *(Véase Nº 131)*

§ ... — DE LAS AVERÍAS Y PÉRDIDAS Y DE LO QUE DEBE PAGAR POR ELLAS EL PORTEADOR — *Código de Comercio* — Art. 179. La indemnización que debe pagar el conductor en caso de pérdida ó extravio, será tasada por peritos segun el valor que tendrian los efectos en el tiempo y lugar de la entrega, y con arreglo á la designación que de ellos se hubiese hecho en la carta de porte.

En ningun caso se admite al cargador la prueba de que entre los efectos designados en la carta de porte, se contenian otros de mayor valor ó dinero metálico.

[*Sup. Corte federal:* tomo 17 pag. 272; tomo 23 pag. 709; tomo 30 pag. 611; tomo 40 pag. 88; tomo 48 pag. 487; tomo 51 pag. 11.

Cám. de Apel. en lo Com.: tomo 16 pag. 316; tomo 28 pag. 359; tomo 34 pag. 37; tomo 36 pag. 38; tomo 42 pag. 119, tomo 45 pag. 425; tomo 52 pag. 222; tomo 56 pag. 390.]

Art. 180. Cuando el efecto de las averias ó daños sea solo disminución en el valor de los efectos, la obligación del conductor se reduce á abonar lo que importa el menoscabo, á juicio de peritos, como en el caso del artículo precedente.

[*Sup. Corte federal:* tomo 7 pag. 77; tomo 14 pag. 96; tomo 23 pag. 138; tomo 48 pag. 487.

Cam. de Apel. en lo Com.: tomo 45 pag. 425; tomo 55 pag. 420.]

Art. 181. Si por efectos de las averias quedasen inútiles los efectos para la venta y consumo en los objetos propios de su uso, no estará obligado el consignatario á recibirlos, y podrá dejarlos por cuenta del porteador, exigiendo su valor, al precio corriente de aquel dia, en el lugar de la entrega.

Si entre los géneros averiados se hallan algunas piezas en buen estado y sin defecto alguno, tendrá lugar la disposición anterior con respecto á lo deteriorado, y el consignatario recibirá los que estén ilesos, si la separación se pudiese hacer por piezas distintas y sueltas, sin que se divida en partes un mismo objeto ó un conjunto que forme juego.

[*Sup. Corte federal:* tomo 25 pag. 73; tomo 48 pag. 487; tomo 56 pag. 58.

Cam. de Apel. en lo Com.: tomo 36 pag. 37; tomo 45 pag. 425; tomo 53 pag. 207. — Véase art. 175 (§...).]

Mucho se ha discutido sobre la definición de la palabra avería y hasta sobre su etimología. En verdad ella equivale á la palabra daño ó menoscabo y nuestro Código no dá lugar á dudas empleando en el art. 170, las palabras «averías ó daños» y, más adelante, «el menoscabo», demostrando que es inútil toda discusión filológica sobre ellas, y que, con las tres, lo que quiere significar la ley es el menor valer que tienen los efectos, por causas que actúan sobre ellos disminuyendo ó alterando su substancia ó produciendo la pérdida de partes esenciales de un conjunto.

La diferencia esencial que hay entre nuestro derecho y el francés con relación á la parte primera del art. 179, es que en Francia los jueces determinan de una manera soberana y sin que haya lugar á recurso de casación el valor de los efectos perdidos; (Troplong, *Louage* núm. 922,—Pardessus, núm. 541,—Alauzet tomo 2, núm. 911); pero en nuestro derecho la avaluación debe hacerse por peritos, debiendo tener estos por norma el valor de los efectos en el tiempo y lugar de la entrega y con arreglo á la designación de ellos en la carta de porte.

No solo no se admite al cargador la prueba de que, entre los efectos designados en la carta de porte, se contenían otros de mayor valor ó dinero metálico, sinó que es inútil aún que los efectos tuviesen mayor valor que el declarado en la guía, (art. 173); pero si el valor fuese menor que el declarado, solo será pagado el que determinen los peritos.

Creemos que el Dr. Segovia ha padecido un error en su nota 627, en la que dice, como comentario á las palabras «la prueba:» «Salvo la confesión judicial ó extra-judicial con principio de prueba escrita, porque esa es la prueba de las pruebas. Ve. fallo de la Suprema Corte, tomo 8° pág. 176 y nota 603.»

Desde que no ha de ser pagado al cargador el valor de los efectos ó el dinero no declarados, *aunque el daño provenga de dolo,* como lo reconoce el Dr. Segovia en la nota 605, es tan inútil la prueba de confesión, como otra cualquiera.— La no declaración del valor equivale á un dolo y habiendo dolo por ambas partes no dá derecho á acción alguna, porque hay torpeza por ambas partes, dice el mismo Dr. Segovia en la nota 33 al inciso 4° de art. 966 (932) del Código Civil.

El art. 2100 (2066), citado por él mismo, establece que cuando ha habido dolo ó fraude por el que perdió en el juego ó la apuesta, ninguna reclamación será atendida.

Entonces la prohibición de admitir prueba en el caso del artículo comprende todas las pruebas, sean ó no privilegiadas y fehacientes.

Además, en el fallo de la Suprema Corte que cita el Dr. Segovia, no se trata del artículo en cuestión,

sinó de interpretar el silencio del demandado á un hecho alegado por el demandante, interpretando el art. 86 de la ley de procedimientos.

Más aplicable es sin duda alguna el fallo de la página 34 del mismo tomo, en que la Corte, con perfecto criterio, estableció la doctrina de que: aún cuando la confesión no esté enumerada entre las pruebas admisibles en los contratos de comercio, sin embargo, ella tiene tanto valor como la más privilegiada.» Esta doctrina se aplica, en el caso ocurrente, á una cuestión de pasages en un vapor, en la que está muy bien aplicada, pero nada tiene que hacer con el artículo de que tratamos. Si, en el caso fallado por la Corte, se hubiera tenido una constancia en escritura pública ó privada, también se hubiera admitido.

La expresión del artículo equivale á negar acción para cobrar efectos de mayor valor ó dinero, que los designados en la carta de porte, alegando que estaban entre los declarados, y entonces es inútil toda prueba.

Ahora, si hay en el caso un delito que caiga bajo la acción del Código Penal, las pruebas se regirán por lo que manda la ley de procedimientos y no por este artículo.

El art. 180 es bastante claro y por analogía debe decirse: que cuando solo una parte de la mercadería se ha perdido, si por su naturaleza es divisible, el destinatario no puede rehusar el recibo de la parte que se le entrega.

Tratándose de máquinas, instalaciones ó materiales de transportes, no bastará que sean divisibles, si la falta de una parte impide la marcha de la instalación, ó quiebra un sistema; si lo que falta es una parte esencial de la máquina; será del orden pericial determinar si debe ó nó recibirse la mercadería que queda. En todo caso el acarreador debe responder del perjuicio que la falta de la pieza, máquina ó instalación le causa, y á reponer la pieza ó máquina con otra igual que haga juego en el sistema; porque el destinatario no está obligado á tener una instalación distinta, remendada ó desigual y lo mismo debe decirse del deterioro; — tal es la doctrina que se aplica por el Código mismo en el final del art. 181 y como debe ella entenderse. (§ ....).

Al decir en esta parte del artículo «piezas en buen estado y sin defecto alguno», se ha hecho una condensación que resulta confusa. El artículo ha querido decir piezas en buen estado, cuando ellas deberían recibirse si el cargamento se compusiera de solo piezas semejantes, ó que puedan recibirse distintas y sueltas; pero cuando se trata de piezas de mercaderías, cuya avería las inutiliza, como lo que se llama humedad ó moho en los guantes, manchas en las telas ú otras semejantes, deben estar, para recibirse, en perfecto estado.

Entre la nutrida jurisprudencia de nuestros tribunales sobre la materia, tomamos lo pertinente á este §

Suprema Corte Federal:

— En caso de avería parcial de la carga, el conductor debe abonar el valor en que se estime el deterioro (art. 172, Cód. de Com. ant.) - T. 7, pág. 77.

— En los terrestres, (transportes) cuando en la parte externa de los bultos se ven señales de averías, el reclamo debe hacerse en el acto de recibirlos, y no después de puesto el conforme á la carta de porte (art. 175 Cód. Com. ant.) — T. 7, pág. 218.

— Los arts. 174 y 175 del Código de Comercio (antiguo), (182 y 173 del actual), se refieren á todos los casos de reclamación tanto por detrimentos como por pérdidas de las mercaderías — T. 12 pág. 386.

— El reclamo por avería ó detrimento en las mercaderías porteadas no puede ser deducido, transcurridas veinticuatro horas después de su recibo (art. 175, Cód. Com. ant.) El reclamo dentro de las veinticuatro horas debe ser judicial, mucho más si privadamente es rechazado por el empresario de transportes. Las mercaderías sobre que se reclama deben ser depositadas en almacen seguro. - T. 13, pág. 310.

— La reclamación sobre el estado de los efectos transportados, debe deducirse dentro de las veinticuatro horas siguientes á la entrega (art. 175 Cód. Com. ant.) — T. 17, pág. 272.

La avería sufrida por las mercancías transportadas, debe hacerse constar por medio de peritos y avisarse á sus dueños. El encargado de recibirlas no puede venderlas en venta privada, por razón de averías, sin autorización de su dueño. Si así lo ha hecho, se halla en el deber de indemnizarle el precio en que la mercancía pudo ser vendida en el lugar de su destino. La equidad y el principio «que nadie debe enriquecerse con lo ajeno», exije que, constando la avería, se deduzca de la cantidad de las mercancías la parte que el Juez estime justo, según las circunstancias del caso. La consignación del precio en que la mercancía fué vendida privadamente, dadas las circunstancias anteriores, no es admisible (art. 174, 352 y 353, Cód. Com. ant. — T. 24, pág. 410.

— Reconocida por la empresa transportadora su responsabilidad en caso de dolo, y probada la culpa grave de la misma, procede su condenación al pago de los perjuicios por los efectos deteriorados, y del precio de los inutilizados, debiendo éste ser fijado por peritos, según el que tenían en la fecha en que debieron ser entregados, (art. 171, 172 y 173 Cód. Com. ant., 179, 180 y 181 act.) T. 48, pág. 487.

— No probando hechos que excusen su responsabilidad, la empresa de transportes está obligada á indemnizar el perjuicio del deterioro y disminución de las mercaderías, causados por sus actos. — T. 54. p. 381.

— No exime al porteador de la obligación de probar que el mal estado de los efectos proviene de vicio propio, ó de otra causa, que no sea su negligencia ó culpa, la cláusula de «sin responsabilidad», bajo la que pretende haber recibido la carga en conformidad á los reglamentos de su empresa. — T. 56, pág. 210.

Cámara de Apelaciones en lo Comercial:

— El porteador es responsable por las averías, cualquiera que sea el punto en que haya cargado, siempre que en la carta de porte no haya salvado su responsabilidad. — T. 65, pág. 23.

— El porteador es responsable no solo cuando su falta es cierta, sinó también toda vez que no se llega á descubrir ó á probar la causa de la avería ó pérdida. — T. 64, pág 238.

— Si los deterioros son imputables á vicio interno ó calidad de la cosa, el depositario no puede ser responsabilizado por el daño. — T. 63, pág. 206.

— Si el transporte se ha verificado en el tiempo y forma conveniente, el acarreador no puede ser responsabilizado por las averías provenientes de vicio propio. — T. 68, pág. 416.

— El cargador de semovientes que permite que se haga el transporte en malas condiciones, no puede reclamar del porteador los daños y perjuicios que por tal motivo se le causen. — T. 68, pág. 87.

— Las empresas de transportes son responsables de la carga entregada ó de su valor en caso de pérdida ó extravío. — T. 65, pág. 385.

— Justificado el deterioro de la carga por culpa del porteador, debe condenarsele al pago de su valor aún cuando el abandono no fuere procedente. — T. 73, pág. 86.

— La empresa de transporte está obligada á justificar su inculpabilidad sobre el deterioro de los artículos acarreados si en la carta de porte no consta su estado al recibirlos. — T. 53, pag. 207.

— El acarreador responde al cargador de los objetos cuyo porte se le ha confiado, ó de su valor determinado por peritos en caso de pérdida ó avería. — T. 19, pág. 202.

— La falta de justificación del valor del animal extraviado y de los daños y perjuicios ocasionados, hace procedente su justiprecio por peritos, dentro del que particularmente le hubiera reconocido el actor antes de iniciar la acción. — T. 28, pág. 359.

— Incumbe al receptor probar el número y peso de los bultos de mercaderías extraviadas. — T. 52, pág. 222.

— Los daños y perjuicios por deterioros ó pérdidas de mercaderías deben fijarse con arreglo al precio de plaza el día en que debía recibirlos el cargador. - - T. 53, pág. 207.

§ ... — RESPONSABILIDAD DE LOS PORTEADORES EN CUANTO Á LOS PASAGEROS Y SUS EQUIPAGES — *Código de Comercio* — Art. 184. En caso de muerte ó lesión de un viajero, acaecida durante el transporte en ferro-carril, la empresa estará obligada al pleno resarcimiento de los daños y perjuicios, no obstante cualquier pacto en contrario, á menos que pruebe que el accidente provino de fuerza mayor, ó sucedió por culpa de la victima ó de un tercero por quién la empresa no sea civilmente responsable.

Sup. Corte federal: tomo 56 pág. 428; tomo 40 pág. 88.

Cam. de Apel. en lo Com; tomo 48 pág. 316; tomo 27 pág. 374; tomo 59 pág. 138; tomo 37 pág. 374; tomo 60 pág. 303.

Cám. de Apel. en lo Civil: Série 1ª tomo 2 pág. 435; Série 2ª, tomo 3, pág. 259; tomo 4 pág 418, 599; tomo 5', pág, 333; tomo 8' pág, 226, 553; tomo 10 pág. 81; Série 3ª, tomo 5 pág. 36; tomo 7 pág. 289, 328; tomo 8 pág. 148, 214; tomo 9 pág. 415; Série 4ª, tomo 1 pág. 193, tomo 2 pág. 39, 129; tomo 9, pág. 61, 376; tomo 15 pág. 346, 355; Série 5ª, tomo 4, pág. 256, 277; tomo 5 pág. 78; tomo 9 pág. 261; tomo 13 pág. 123; tomo 14, pág. 284; tomo 16 pág. 331; tomo 18 pág. 263, tomo 21 pág. 137; Série 6ª, tomo 1 pág. 283.]

Cuando el pasagero toma el boleto de pasage, adquiere el derecho de ocupar un asiento ó localidad de la clase que corresponde al mismo, según es aparente por las divisiones ó reglamentario en el vehiculo, cualquiera que sea la naturaleza de él, para el vehículo y viaje para que lo ha tomado (*), y á llevar consigo los efectos de su uso personal encerrados en baules, cofres, maletas, bolsas de viaje ú otros bultos apropiados, en la medida que le acuerda el contrato ó los reglamentos según su clase. Generalmente las mensagerias conceden 25 ó 30 kilogramos por pasagero; los ferrocarriles 50 para los de primera clase y 30 para los de segunda; hay tropas de carros que admiten prudencialmente lo que el pasagero lleva.

Al tomar el boleto ha tenido en mira obtener las comodidades que le convienen y el porteador no tiene derecho de disminuirlas bajo ningún pretexto, ni aún cuando no le causen ningún perjuicio apreciable en dinero; hay en ello una molestia moral, que si se produce debe ser indemnizada, porque se ha pagado para no soportarla, (arts. 1231 (1197) 1549 (1515) del Código Cívil). Si la molestia no es susceptible en sí misma de apreciarse en dinero, lo es lo que se ha pagado para no sufrirla, y entonces hay una base segura de qué partir.

La obligación del porteador es una obligación de hacer y debe hacerse en tiempo propio, como se ha estipulado ó como está reglado por la ley, los reglamentos y las costumbres (art. 659 (625) del Código Civil, y regla V y arts. 164 y 219 del Código de Comercio.)

El contrato participa de locación y entonces le es aplicable lo que está legislado para locación como derecho supletorio y especialmente lo que hemos dicho en el § ... Si yo tomo asiento en el cupé de una mensagería, porque me propongo gozar del paisaje, conocer mejor el país, gozar del aire ó simplemente, porque me encuentro más cómodo, el porteador no puede privarme de esas comodidades, ni aún que sea por hechos de tercero. Yo no tengo el deber de ir parado en un tren de pasageros, cuando pagué por ir sentado, ni tengo porqué dar razón de si no debo ir en esa posición ó no me conviene, porque tengo una hérnia ú otra enfermedad, ó porque soy flojo para soportar la molestia; ni tampoco tengo porqué dar razón de si el viage no lo quiero dejar porque tengo urgencia de ir á mi destino para practicar un negocio importante ó voy á visitar á mi nóvia; basta que me hayan cobrado el pasage y entregado el boleto, para que yo tenga el derecho de exigir la ejecución forzada de la obligación sin dar otro motivo que: « yo quiero que se cumpla » (art. 663 (629) del Código Civil.)

Si he tomado un boleto de cama baja y al centro del vagón teniendo en cuenta el mínimo de ruido y de movimiento y el mayor abrigo, no estoy obligado á ir en cama alta, en un extremo del dormitorio, soportando el máximo de ruido y movimiento y expuesto á una pulmonía en el contínuo abrir y cerrar de las puertas — Si se han vendido á dos pasageros las mismas camas (cosa que sucede todos los días), debe prevalecer el que la recibió primero y darse al segundo, otra cama semejante ó mejor en un compartimento.

De lo dicho se deduce que expedido un boleto de pasage, el pasagero tiene derecho á que se ponga el vehículo que corresponda, para tener el asiento que ha pagado.

Pero como los medios de transporte están á veces reglamentados en mira de la seguridad, y los reglamentos fijan un límite al número de vehículos que se pueden agregar al convoy, el porteador no puede agregar el vehículo si el convoy tiene ya el número reglamentario; pero puede poner un convoy suplementario que deberá salir lo más inmediatamente que pueda.

Hay que fijarse bien, en esta materia, que una cosa es la obligación que tienen las empresas ó porteadores de satisfacer las necesidades del tráfico á que se han obligado, por sus avisos, á llenar, y otra es la que resulta de haber expedido un boleto sin tener libre el asiento que le corresponde.

En este caso hay siempre una mala administración, una culpa tan grave como la que más. En efecto, el porteador sabe que cada uno de sus vehículos y de sus compartimientos es capáz de contener un número determinado de pasageros, sabe cuantos vehículos hay en el convoy que vá á salir y una vez llenado el número de pasages que el convoy comporta, no debe expedir más. Si los expide quiere decir que se obliga á cumplir el contrato que hace con el pasagero por el hecho de cobrarle el boleto; — y si no lo cumple en el convoy á salir, debe poner otro que salga inmediatamente.

Los porteadores no pueden eludir el deber de satisfacer las necesidades del tráfico ordinario, cuando él importa un monopolio, sea por la concesión ó por la naturaleza del medio. Las empresas ordinarias como las mensagerías, ómnibus, chatas ó barcas que

(*) Esto es muy esencial en todo género de transportes, porque el vehiculo dado inspira confianza y no otro aunque sea aparentemente igual; porque el conductor lo estimamos de mayor confianza y pericia, porque tenemos interés en acompañarnos con determinada persona y por otros mil motivos que influyen en la voluntad para hacer el contrato.

Si he tomado, pues, un boleto de cama núm t, del wagón t; si he tomado pasage en la chata t, ó en la mensageria *Tal* cuyo conductor es F. debe dárseme lo que he contratado; soy inquilino y mandante y no puede dárseme otra cosa que la que alquilé, ni confiar mi persona na quie no quise hacerlo.

navegan libremente pueden anunciar al público que limitan su tráfico á una salida cada tantas horas, días ó meses; pero si no lo limitan, si ofrecen satisfacer el tráfico que se presente, deben cumplirlo como lo han prometido.

Si no pueden llenar las necesidades del tráfico otra empresa ó porteador vendrá que llenará la necesidad; pero en los ferrocarriles esto no puede hacerse.

Estos mismos, cuando ofrecen al público trenes de recreo á precios reducidos, deben anunciar que harán el servicio por el tren tal ó tales trenes. Entonces el público sabe que si no acude con tiempo á tomar el boleto, los más diligentes le quitarán el puesto; la boletería cerrada indica que no hay ya boletos que expedir; pero un solo boleto expedido con exceso de ese mismo tren limitado, es un contrato que obliga á cumplirlo; y si el pasagero, no exige la ejecución forzada y se contenta con los perjuicios é intereses es un favor que otorga al porteador, no un derecho de la empresa (nota del Codificador al art. 663 (629) citado.

La obligación del porteador lleva consigo la de satisfacer las comodidades que están prometidas en sus reglamentos, medios especiales y los que son de uso. Así las mensagerías deben tener las paradas en postas capaces de alojar á los viageros ó parar en localidades en que hayan casas de hospedaje donde puedan satisfacer la necesidad del descanso; deben ser los vehículos limpios é higiénicos, estar provistos de los accesorios usuales, como vidrios, cortinillas, etc.; ofrecer las condiciones de seguridad para los pasageros y carga que pueden llevar; tener los animales ó aparatos de tracción necesarios y en estado de satisfacer las necesidades del tráfico; — así como el personal de servicio y todo cuanto requiere éste y á lo que se han comprometido ó es reglamentario.

En los coches, trenes, vapores de tráfico interior, chatas, etc., en que los pasageros hayan de dormir, siempre que es posible por la naturaleza del vehículo, la magnitud de las postas ó paradas, debe haber un compartimiento para las señoras que viajan solas en el que debe estar señalado de una manera que no deje de percibirse por todos, para que no molesten á las señoras.

Nadie puede subir á un vehículo de transporte sin tener el boleto correspondiente, salvo en los coches de plaza, que se pagan al fin del servicio, ó en los ómnibus ó tranvías, en los cuales los mayorales ó cobradores dan el billete y cobran su importe durante la marcha.

El que contraviniese esta disposición puede ser desmontado ó cobrársele el pasage más una multa, si se hubiere fijado por los reglamentos.

El boleto para un punto dado no autoriza á pasar de ese punto, y puede ser castigado el pasagero que lo haga; pero no si se quedare en un punto intermedio, porque de ello no se sigue ningún perjuicio al porteador.

El pasagero debe ocupar el puesto que le está designado en el boleto y no otro, porque no es lo que ha contratado, y el porteador puede necesitar los asientos ó compartimientos vacíos ó haberlos dado á otro. Cuando no hay lugar especialmente designado puede ocupar el que mejor le parezca y, una vez ocupado, otro no tiene derecho á hacerle mudar de asiento, porque el derecho de todos los pasajeros es igual y esta es posesión que debe de ser respetada como todas las posesiones.

La colocación de un bulto de propiedad del pasagero en el asiento, es señal de su ocupación y nadie tiene derecho de retirarla; si el pasagero, al mismo tiempo que ocupa un asiento por un bulto, ocupa otro personalmente, debe ser intimado á ocupar uno ú otro, porque no tiene derecho sinó á uno solo; pero no puede quitársele sin advertirle, porque la posesión le dá el derecho de ser respetada.

Se admite, pero esto es una mera tolerancia, no un derecho, que un pasagero con un boleto de clase superior ocupe un asiento de clase inferior; pero como esto puede perjudicar al porteador por razón de la necesidad de dar á cada uno un asiento de la clase que le corresponda, podrá exigir del pasagero que ocupe su asiento ó el vehículo que le corresponda.

Según los términos del art. 659 (625) del Código de Comercio, el porteador está obligado á hacer el servicio en un tiempo propio, y le son aplicables las disposiciones de que trataremos en el § ....; pero, además, cuando el pasage se ha tomado combinado con otras empresas, ó para seguir viaje en estas, aún cuando no haya combinación, debe ponerse un vehículo ó convoy por cuenta del porteador, para que la combinación ó la continuación se verifique, y, si no fuese posible, deberá abonar los perjuicios, que no serán menos que los gastos del viagero mientras espera la combinación siguiente; porque es por culpa del porteador que el viagero sufre el daño.

De la obligación de los porteadores, de tener su material en buen estado, de poner en el transporte los cuidados que exige la seguridad de los pasageros y de evitar los accidentes en lo posible, se sigue la disposición del art. 184. no para los ferrocarriles, sinó para toda clase de transportes. En efecto, ¿ porque razón no se aplicaría el artículo á las mensagerias terrestres, en el caso de que la torpeza del conductor metiera el coche en un lugar donde la pericia demuestra que va á producirse una volcadura, un choque ú otro accidente? ¿Porqué se eximiria de responsabilidad al vapor, lancha ó chata que no estuviera en estado de navegar y ahogara á los pasageros en su hundimiento? ¿Porqué, en fin, el que tomara la obligación de llevar á una persona en un automóvil, en calidad de pasagero, no respondería si por impericia ó falta de atención, ó no ser el vehículo del material y estado propios para el transporte, estrellara el pasagero, ó reventara el motor ó sucediese otro cualquier accidente. ?

La razón es la misma y la ley general (art. 1143 (1109) del C. C.) es también la misma. — La jurisprudencia asi lo ha establecido en la multitud de fallos que se verá más adelante, cuya jurisprudencia es óptima, expresión de la justicia y de la ciencia, en cuanto á los principios, pero cae en la iniquidad en algunos fallos, cuando decide del monto de las in-

demnizaciones, algunas verdaderamente irrisorias é impropias de tribunales sérios.

Los numerosos fallos citados, ventilados en la Capital, hacen prever que una estadistica bien levantada daria un número de siniestros mayor que en ningún otro país, con relación al kilometrage y á la población. Los tranvías marcan la máxima; sobre todo los eléctricos se han señalado de una manera funesta, siguiendo los ferrocarriles. Si se tiene en cuenta el número de asuntos de este género que no van á los Tribunales, que hoy son los más, se ve que ellos producen muchas más víctimas que la rabia, objeto, sin embargo, de mucha mayor solicitud de parte de los poderes públicos que los accidentes producidos por los ferrocarriles.

La culpa principal reside en las irrisorias indemnizaciones de los tribunales y, en segundo término, en la flojedad, casi desidia, de las autoridades administrativas, que producen el desaliento en el público, cansado de acudir á los tribunales para llegar, después de interminables pleitos, á resultados mezquinamente absurdos.

Si se comparan las indemnizaciones pagadas en Francia, con las que se pagan en el país, se ve que hay una diferencia que llega, aún sin tener en cuenta la diferencia de valor de la moneda, la baratura de la vida y el menor valor del trabajo, á ser diez y más veces mayor allí que aquí y nunca baja del doble. No creemos que haya juez argentino que tenga el valor de acordar una indemnización como la propuesta por el ferrocarril de París á Burdeos, sin forma de juicio, á la familia del señor Alfredo de Arteaga; ello se consideraría un verdadero escándalo judicial: sin embargo, cuando la Compañía francesa ofreció, expontáneamente, 100.000 francos, sin duda tuvo en cuenta que, judicialmente, habria tenido que pagar una suma mucho mayor y las costas, que tampoco son irrisorias como aquí. — Probablemente se habria declarado aquí, que el reblandecimiento de la vía, que produjo el siniestro, era un caso fortuito.

Las consecuencias son las que lógicamente deben producirse: mientras allí se tiene el mayor cuidado y una esmerada vigilancia, aquí la desatención y desprecio á la vida del público son característicos: repetimos, sin embargo, que teóricamente nuestros Tribunales hacen derroche de ciencia: lo que resalta de los casos prácticos que van á continuación de este Capítulo.

Es de notar, que aún cuando la materia está regida hoy expresamente por el art. 184 del Código de Comercio, la jurisprudencia casi total es la de la Cámara de lo Civil de la Capital Federal, fundada en los arts. 1143 (1109) y 1147 (1113) del Código Civil: pues en su mayor parte ha sido dictada con anterioridad á la promulgación del actual Código de Comercio.

En los fallos de la Suprema Corte es digno de notarse el del tomo 56 pág. 438, por las complicadas cuestiones que se discutieron y es uno de los pocos casos en que la indemnización acordada, si bien no es suficiente, á lo menos no es irrisoria.

La jurisprudencia de la Cámara en lo Comercial, en los pocos casos en que ha intervenido, es conforme con la de lo Civil, por lo cual solo trascribimos ésta:

Las empresas de transportes son responsables de los daños y perjuicios que por cualquier accidente se ocasione á los pasageros: (Série 4ª, tomo 9, pág. 61); y á terceros (Série 4ª, tomo 3, pág. 355).

Aunque la doctrina de los fallos que anteceden se funda en la imputabilidad de los accidentes ó culpa ó negligencia de los empleados ó dependientes de las empresas; esta imputabilidad está expresa en los siguientes:

Las empresas son responsables civilmente por los perjuicios que por culpa ó negligencia de sus empleados sobrevengan á los pasageros. (Série 2ª, tomo 3, pág. 259; tomo 5, pág. 333; tomo 8, pág. 226. Série 3ª, tomo 5, pág. 36; tomo 8, pág. 214. Série 4ª, tomo 15, pág. 355): aunque no puedan ser calificados como delitos. (Série 3ª, tomo 8, pág. 148).

La omisión, por parte de la empresa de las medidas tendentes á prevenir el daño de un tercero en sus vías, es un acto ilícito, por el cual es responsable civilmente ante los Tribunales. (Série 1ª, tomo 3, pág. 435.—Série 4ª tomo 1, pág. 193; tomo 2, pág. 129.—Série 5ª, tomo 4, pág. 256): y á los transeuntes por omisión de las precauciones en los pasos á nivel. (Série 5ª, tomo 4, pág. 277.)

Reconocida la existencia del daño sufrido por el pasagero, la culpabilidad de la empresa de transportes es una presunción de la ley que le corresponde destruir. (Série 5ª, tomo 5, pág. 78.)

Los daños y perjuicios sufridos por los pasageros en virtud de hechos casuales que pudieron ser evitados por medidas administrativas de las empresas, no pueden calificarse de caso fortuito.—(Série 2ª, tomo 3, pág. 259.)

Las empresas de tranvías son responsables de los daños y perjuicios causados por sus dependientes, siempre que no justifiquen que ellos llenaron las prescripciones legales. (Série 4ª, tomo 2, pág. 39.)

Las empresas de tranvias no son responsables de los daños y perjuicios que resultan de accidentes imputables, única y exclusivamente á culpa ó negligencia del pasagero. (Série 2ª, tomo 4, pág. 418.—Série 3ª, tomo 8, pág. 174); en general. (Série 5ª, tomo 13, pág. 123; tomo 14, pág. 234.)

La culpa de la víctima, no exime á la empresa de la responsabilidad por los daños y perjuicios en que incurren por la omisión de aquellas medidas que pudieran haber evitado el accidente. (Série 3ª, tomo 7, pág. 289.)

En el conflicto de las culpas por ambas partes, los jueces deben minorar la indemnización en proporción á la del damnificado; tal es la doctrina de todos los tratadistas, y de ahí que haya sido criticado, con razón, el siguiente fallo, porque en él se encuentra que hubo culpa por parte del cochero que conducia el tranvía. Para que el que causa el daño no sea responsable, es preciso que el damnificado sea el único culpable, como lo establece la misma cámara en los fallos citados en el inciso anterior:

La omisión, por parte de la víctima, de aquellas medidas precaucionales que pudieron evitar el accidente, arrojan sobre ella la culpa, y exime de responsabilidad á la empresa por los daños y perjuicios demandados. (Série 3ª. tomo 7, pág. 328).

Las convenciones por las cuales las empresas se libertan de toda responsabilidad por el material destinado al servicio recíproco, no pueden ser opuestas á terceros que no han tomado parte en las convenciones. (Série 3ª, tomo 8, pág. 148).

El propietario de un carruage, es responsable de los daños y perjuicios que con él ocasiona el cochero. (Série 2ª, tomo 10, pág. 81.)

La infracción de las ordenanzas municipales que reglamentan el tráfico público, importa, en los conductores de vehículos, la culpa que la ley exige para responzabilizarlos por los daños y perjuicios causados por un accidente. (Série 5ª, tomo 9, pág. 415).

El que resulta para el pasagero, imposibilitándolo para el trabajo é inutilizándolo moral y físicamente, debe ser indemnizado en atención á la suma de bienestar que su porvenir representaba, como así mismo al gasto que su imposibilidad causaría á la familia, y corresponde á los Tribunales fijar equitativamente su monto. (Série 2ª, tomo 8, pág. 276; Série 4. tomo 15, pág. 346).

Los padres tienen derecho á exigir una indemnización por la muerte del hijo, al que resulta civilmente responsable del daño, aún cuando el hecho que motivó el accidente no pueda ser calificado como delito. (Série 4ª, tomo 9, pág. 376.)

La edad de la víctima y de los hijos, así como sus condiciones sociales, son circunstancias que los jueces deben tener en cuenta para la fijación del monto de los daños y perjuicios causados por un cuasi delito. (Série 6ª, tomo 1, pág. 283.)

Las empresas de transportes no están obligadas al pago de los servicios prestados por facultativos á las víctimas de accidentes, aún cuando empleados subalternos, extralimitando el mandato, la soliciten. (Série 5ª, tomo 8, pág. 170): para que se incluyan en la indemnización debe justificarse la asistencia, no bastando presentar las cuentas. (Série 6ª, tomo 16, página 331.)

La empresa de transportes que, como contratante ha debido abonar al pasagero los daños y perjuicios ocasionados por el hecho de un tercero, tiene derecho á repetir contra éste lo que haya pagado, intereses y costas. (Série 5ª, tomo 18, pág. 263.)

No entraremos aquí en los cálculos de Robinson sobre el valor de un hombre como elemento de producción; ó, si se quiere más crudo, como animal de trabajo, ni más ni menos que se calcula un buey ó un caballo; de lo que resulta que el valor de un hombre de 20 años, que gana un peso diario, de mediana fuerza y actividad, que trabaja solo 250 días al año, es de 6081,97 pesos nacionales, y que un hombre de carrera literaría, suponiendo que la concluya á los 23 años, representa un valor acumulado de 40.689 pesos, capitalizando al 6 por 100 al año, viviendo una modesta vida de estudiante, sin enfermedades graves, ó largas; y resulta un término medio para la población general, tomando en cuenta el trabajo de la mujer reducido á los quehaceres de su casa, de 8.711,17 pesos.

Largo, y ageno á nuestro propósito, serian estas desmostraciones; pero basta, para que se den cuenta los señores jueces — y eso es de aritmética elemental, — saber que un capital acumulativo de 10 pesos mensuales representa, al cabo de 20 años y al interés del 6 por 100, la suma de 4.565,37, y en 25 años, la de 6.888,36.

Prescindiendo de toda consideración relativa á los sufrimientos de los padres, á sus afecciones y sobre el porvenir de un recien nacido en un rancho de campaña; prescindiendo de que los padres vivan del trabajo personal del hombre, como peón, que representa el mínimo de gastos en dinero; de la leche de la madre, del pobre alimento y del vestido más pobre aún; dando todo el menor valor que se quiera á los trabajos y cuidados de la madre y haciendo intervenir la caridad de los patrones de los padres y aún la caridad pública, que se hace no en favor de los que por su culpa ó negligencia reducen ese capital á cero, sinó en favor de los padres ó de las víctimas, se llega facilmente á una cifra superior á 10 pesos mensuales.

Entonces los valores intrínsecos del hombre considerado como bestia, no pueden estimarse en menos del importe del capital acumulado en el transcurso de la vida; — hasta el momento en que llega á la plenitud de la fuerza y la energía: á los 25 años.

La Cámara de lo Civil ha juzgado bien, que no se trata en estos casos de los perjuicios, como en la falta de cumplimiento á una obligación convencional, sinó de un acto ilícito que ha violado un derecho, el más perfecto y sagrado, la vida del hombre ó su integridad corporal, y debe ser juzgado como un delito civil, (art. 1143 (1109) C. C.); debe tenerse en cuenta el agravio moral, el sufrimiento que padecen los damnificados.

El Camarista doctor Diaz. (Véase el caso práctico núm...), criminalista distinguido desde antes de ir á la Cámara de lo Civil, ha sido el primer juez que ha planteado la cuestión en sus verdadero términos, trayendo á ella la legislación penal sobre la culpa ó imprudencia; los actos son cuasi delitos ciertamente, pero son cuasi delitos en la manera que establece el Código Penal; ellos deben comprender todas las pérdidas, todos los intereses y la indemnización del agravio moral; en cuanto en lo humano caben apreciarse en dinero:— como comprende las costas del juicio; y aprovechamos una vez más la ocasión de criticar esa mancha de la justicia hispana, ó hispano-americana, esa aberración que hace soportar, á quién ha estado en la razón y en el derecho, el error ageno, aunque sea del juez, al modo que Felipe III hacia castigar en las nalgas del paje las culpas del Príncipe, orígen del adagio « ahí me las den todas ». La hermosa sentencia que comentamos, no condena en las costas de segunda instancia al vencido, porque modifica y corrige los errores de la primera; el Juez se equivocó: el error lo paga el damnificado, y la empresa, que explota al público y lo daña, se rie de la justicia hu-

mana, diciendo, como el Príncipe: «ahí me las den todas».

Más aún, cuando la víctima no tiene parientes ni herederos, el Fisco toma su herencia vacante si la deja; el país ha perdido una fuerza viva una parte de su riqueza, un bién del que directamente habia gozado con la vida de la víctima, y no se concibe porqué razón los fiscales no toman parte en tales casos y reclaman, á favor del fisco, las indemnizaciones correspondientes, lo mismo que podrían reclamar los herederos directos, lo mismo que habría reclamado la víctima.

Supongamos el caso en que la víctima hubiera sobrevivido algunos días al accidente y hubiera sido indemnizada: al morir sin herederos, vendría el Fisco y tomaria la indemnización como herencia vacante; pues, la misma razón hay para que la reclame después de la muerte; no se puede presumir que la víctima no habría reclamado derecho; porque la renuncia de derechos no se presume. — Hay un perjudicado al que no se le indemnizó.

Así, cumpliéndose la justicia y cumpliendo la inspección gubernativa con sus deberes se evitarian muchos males y se obtendrían muchos bienes.

Juan Bialet Massé.

(Continúa).

ENSEÑANZA SECUNDARIA

Conclusión. — (Véase N° 131)

Viniendo á la aplicación del plan de estudios de las Comisiones de las Facultades y prescindiendo de las opiniones personales de sus miembros, que se dividen en adeptos á la enseñanza clásica ó moderna, de las que desean mayor extensión de una asignatura que de otra, de su ubicación en un año que en otro, tomamos para su análisis las dos grandes divisiones respecto del número y de la ubicación de los institutos mismos en que se ha de dar esta enseñanza.

Unos entienden y opinan que la segunda enseñanza es exclusiva para los estudios superiores universitarios y, en consecuencia, que solo deben fundarse estos institutos en la ciudades de Buenos Aires y de Córdoba.

De esta manera se establece que la nata, la crema de la intelectualidad argentina, es esclusiva de estas dos ciudades; que todos los niños de sus escuelas primarias son aptos para aspirar á la enseñanza universitaria, á las profesiones liberales y á los empleos públicos, — los del resto de la República quedan materialmente escluidos de la selección.

Otros entienden y opinan que la enseñanza es general para toda la República, y debe plantearse en todos los puntos y en sustitución de los actuales colegios nacionales, para que de todo su ámbito surja la crema de su intelectualidad, sin preferencia al dinero, á la clase ni á la localidad.

En ambos casos, aunque más no fuera que por la sobrada experiencia del desenvolvimiento del sistema de instrucción de la Francia, se aperciben desde ya uno ó más inmensos y deplorables vacios que seria indispensable y urgente llenar y una inútil y perjudicial enseñanza que seria preciso suprimir.

En el primero, sería indispensable crear en todas las Provincias nuevos institutos de enseñanza (diremos) Primaria Superior ó de otra enseñanza, secundaria por ejemplo, de los primeros cuatro años del plan de las comisiones.

Se rompe así toda uniformidad consecutiva á la enseñanza Universitaria.— En el segundo, no se prepara convenientemente y oportunamente á nadie para la prosecusión de las carreras del comercio, de la agricultura, de las industrias, y se daria una enseñanza inoportuna del latin á todos é inútil y perjudicial quizá al noventa y nueve por ciento de los que la recibieran.

La Facultad de Ciencias Exactas, fundada en las anteriores y otras consideraciones, ha creido que el sistema de instrucción oficial debe obedecer á un solo y único plan consecutivo de estudios, que proporcione oportunamente el mayor provecho á la cultura general de los habitantes del país, al desarrollo del comercio, de las industrias, de la ganaderia, de la agricultura, de las carreras militares, de las profesiones liberales, de las ciencias, de las artes y de la literatura.

El plan de estudios que ha formulado, que se aplicaria á continuación de la enseñanza primaria, comprende dos periodos ó ciclos respectivamente de cuatro y tres años.

Los estudios del primer periodo, que propiamente podía llamarse de enseñanza secundaria, forman un plan, tan completo como la extensión de tiempo lo permite, de carácter científico y moderno, útil á toda la masa de la población de la República, al mismo tiempo que preparatorio inferior para la enseñanza Universitaria.

Esta parte del plan, comprendiendo el estudio del idioma nacional, de las lenguas vivas, de matemáticas y ciencias físico-naturales, de instrucción cívica, contabilidad, estenografía, dibujo, etc, basta por si misma para formar ciudadanos que en edad oportuna puedan seguir las carreras del comercio, de las industrias, de la agricultura, de las carreras militares, de la minería, de la veterinaría y tantas otras.

Resulta pues, que al hacerse la selección del grupo intelectual que debe continuar su camino para la Universidad, los demas quedan preparados para seguir otras carreras, cuya importancia aumenta cada día.

Este resto será siempre la gran mayoría, puesto que al rededor del veinticinco por ciento de los alumnos matriculados en el primer año de los Colegios Nacionales llegan al 5° año; y al seguir una carrera que no sea universitaria no se considerará deprimido por no continuar con sus antiguos compañeros, como forzosamente acontece con los que abandonan á medio camino un plan de estudios de largo aliento.

Los estudios del segundo período, que podrán llamarse preparatorios de los universitarios, complementan los de las lenguas vivas, los de matemáticas y ciencias físico-naturales, é introducen los de filosofia y del latin, de manera que estendiendo la cultura general de todos los estudiantes, los habilita al mismo tiempo para la enseñanza especial de las Facultades.

La Facultad de Ciencias Exactas, cree, que la oportunidad de la enseñanza del latin es en este segundo ciclo, tanto porque el estudiante por el conocimiento de su propio idioma, de las lenguas vivas extrangeras, de la historia y de la geografía está apto para comprender mejor «el sentido de las palabras y el sentido de las ideas», como porque las Facultades que encuentren conveniente extender su estudio encontrarán por este plan continuada su enseñanza, sin la interrupción de los dos años del plan que se modifica.

La Facúltad crée que son suficientes tres años de estudios en la enseñanza primaria, ó con exceso manifiesto cuatro años, para preparar al niño para los estudios de la segunda enseñanza segun su plan.

Los niños pueden entrar á esta á la edad de 10 á 11 años, terminarla á la edad de 14 á 15 años, emprender los estudios preparatorios á esta edad y terminarlos á la de 17 á 18 años.

Crée tambien que la enseñanza comprendida en el primer período de cuatro años, ó sea lo que he

llamado enseñanza secundaria, debe darse, como actualmente la de los Colegios Nacionales, en todos los centros de población importantes de la República; mientras los preparatorios para los universitarios pueden darse en menor número de centros.

Saluda al señor Rector con su más distinguida consideración.

Firmado:

Luis A. Huergo.

PEDRO J. CONI,
Secretario.

COLEGIOS NACIONALES

PRIMER AÑO

Castellano, 3 horas. Francés 4. Inglés 3. Historia antigua y Edad Media 3. Geografía: Asia, Africa y Oceanía 3. Matemáticas 5. Caligrafía 2. Estenografía 1. Total 24 horas. — Ejercicios físicos. (Plan de las Comisiones de las Facultades, — 26 horas.)

SEGUNDO AÑO

Castellano 3 horas. Francés 4. Inglés 3. Geografía: Europa 2. Historia: Moderna y contemporánea 4. Matemáticas 5. Dibujo: á mano libre 2. Estenografía 1. Total 24 horas. — Ejercicios físicos. (Plan de las Comisiones de las Facultades — 26 horas.)

TERCER AÑO

Castellano 3 horas. Francés 2. Inglés 3. Alemán 3. Geografía: América y en especial la República Argentina 3. Historia de América 2. Matemáticas 3. Contabilidad 2. Química general (Procedimientos relacionados con las aplicaciones mas notables) 3. Dibujo lineal y natural 2. Estenografía 1. Total 27 horas — Ejercicios físicos. (Plan de las Comisiones de las Facultades) — 26 horas.)

CUARTO AÑO

Castellano 3 horas. Inglés 3. Alemán 3. Historia Argentina 2. Matemáticas 4. Instrucción Cívica 2. Higiene 2. Historia Natural (Rudimentos relacionados con las aplicaciones mas notables) 3. Física (Rudimentos relacionados con las aplicaciones mas notables) 3. Dibujo lineal y Natural 2. Estenografía 1. Total 28 horas. — Ejercicios físicos. (Plan de las Comisiones de las Facultades — 25 horas.)

COLEGIOS NACIONALES PREPARATORIOS

CURSO PREPARATORIO

PRIMER AÑO

Castellano 3 horas. Alemán 3. Latin (3). Historia: Cuadro general de la historia hasta el siglo XVI 3. Matemáticas 3. Cosmografía 2. Mineralogía y Geología 2. Botánica 3. Zoología 3. Dibujo 2. Total 24 horas — Ejercicios físicos. (Plan de las Comisiones de las Facultades — 27 horas.)

SEGUNDO AÑO

Castellano 3 horas. Alemán 3. Latin (3). Historia: Cuadro general desde el Siglo XVI hasta el siglo XX 3. Matemáticas 4. Química inorgánica 3. Física 3. Filosofía 3. Dibujo 2. Total 24 horas. — Ejercicios físicos. (Plan de las Comisiones de las Facultades — 28 horas como mínimo.)

TERCER AÑO

Castellano 3 horas. Alemán 3. Latin (3). Historia: Cuadro general de la historia de América 3. Matemáticas 4. Química orgánica 3. Física 3. Filosofía 3. Dibujo 2. Total 24 horas. — Ejercicios físicos.

Plan de Estudios para la enseñanza Secundaria
Formulado por la Facultad de Ciencias E., Físicas y Naturales

ASIGNATURAS	ENSEÑANZA SECUNDARIA				ENSEÑANZA PREPARATORIA			TOTALES GENERALES por asignaturas, en 7 años de 32 semanas
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	
Castellano	3	3	3	3	3	3	3	672
Francés	4	4	2					320
Inglés	3	3	3	3				384
Historia	3	4	2	2	3	3	3	640
Geografía	3	2	3					256
Matemáticas	5	5	3	4	3	4	4	896
Caligrafía	2							64
Estenografía	1	1	1	1				128
Dibujo		2	2	2	2	2	2	384
Alemán			3	3	3	3	3	480
Contabilidad			2					64
Química			3			3	3	288
Instrucción cívica				2				64
Higiene				2				64
Historia Natural				3				96
Física				3		3	3	288
(Latin)					3	3	3	288
Cosmografía					2			64
Mineralogía y Geología					2			64
Botánica					3			96
Zoología					3			96
Filosofía						3	3	192
Ejercicios Físicos								
TOTALES de horas por semana	24	24	27	28	24	24	24	

GUIA DEL CONSTRUCTOR

PAVIMENTOS Ó SOLADOS

(Véase número 131)

SOLADOS.—(CONTINUACIÓN)

116. — De asfalto.—En pavimentos interiores, se empleará *asfalto natural* ó *asfalto artificial*, [1] según las prescripciones, y arena silícea lavada, de grano grueso, pero que no pase de 5 milímetros en ningún sentido. La proporción constará de 22,5 kilógramos

---

[1] El *mastic de asfalto ó asfalto natural*, como se sabe, se obtiene fundiendo el polvo del mineral asfaltico *(calcáreo bituminoso)* con un 3 á 5 % de betun y dandole la forma de panes. El *asfalto artificial ó lava fusible*, es una mezcla de blanco de Meudon, tierra de horno y betun de buena calidad, expuesto á una prolongada cocedura: el mástic que produce esta mezcla también se funde en panes. El asfalto natural es más durable y resistente que el artificial y si bien es más costoso es el único que debe emplearse en obras á cielo abierto. El asfalto artificial puede emplearse en pavimentos bajo cubierta.

La semejanza que existe entre uno y otro producto puede ser causa de engaño; pero resulta fácil distinguirlos. El asfalto natural tiene un olor característico á betún que no tiene el artificial; derritiendo el primero y haciendo con él una lámina de 10 mm de espesor, se la puede plegar una vez fría, sin que produzca ruido ni se agriete; ocurre todo lo contrario con el segundo; por fin, el asfalto natural mancha los ladrillos de amarillo y el artificial de negro.

de asfalto ó mástic en panes y 9 kg. de arena (6 decímetros cúbicos próximamente). Estas materias se mezclarán en una caldera calentada con leña. A este efecto, los panes serán quebrados en trozos que tengan de 8 á 10 cm. de lado y echados en la caldera, adicionando betún mineral refinado en proporción de 5 % próximamente del peso del asfalto; esta proporción deberá aumentarse si la materia asfáltica demuestra estar demasiado seca no liquidificándose suficientemente. El fuego deberá mantenerse con mucha regularidad. Una vez bien derretido y revuelto el mástic, se introducirá la arena ó la grava en la caldera. Esta operación se ejecutará en dos veces. Se tapará en primer lugar el mástic de la caldera con la mitad de la arena y se esperará antes de revolver, á que haya adquirido un poco de calor, para evitar el enfriamiento súbito de la masa. La otra mitad se añadirá de la misma manera. La mezcla se revolverá con frecuencia, con el objeto de dar homogeneidad á la masa é impedirle que se queme.

Se dará principio á la colocación del asfalto cuando el mástic se encuentre en ebullicción, y despida vapores blanquecinos por todos los puntos de su superficie.

Los solados de asfalto presentarán siempre superficies regulares, uniformes, sin cavidades de ninguna especie, perfectamente exentas de resaltos y depresiones y dispuestas según los niveles, las pendientes, los bombeos y las alineaciones prescriptas.

La losa de asfalto se establecerá siempre sobre una caja de hormigón de grava, de cascote ó de arena ó sobre un enladrillado, según se prescriba; la caja constará en el primer caso de una capa uniforme de espesor de hormigón, de 3 á 10 cm., dispuesta según una superficie perfectamente regular y paralela á la que deberá tener la losa; en el segundo caso, el ladrillado se dispondrá con ladrillo puesto de plano con las juntas lo más estrechas que sea posible y bien rellenadas con arena. En uno y otro caso, antes de iniciar los trabajos de construcción de la caja, será menester apisonar y emparejar bien el suelo.

Cuando la caja de asiento del asfalto se halle perfectamente preparada y seca en todos sus puntos, se procederá á extender encima el mástic bituminoso con un espesor uniforme de 15 milímetros.

Podrá prescibirse la interposición de una chapa de mezcla hidráulica de 1 cm. de espesor entre la caja y la base de asfalto. También en este caso deberá esperarse á que la chapa se halle perfectamente seca, antes de proceder á la colocación del asfalto.

El mástic en ebullición será transportado hasta el sitio del empleo en grandes cucharas de hierro; se le extenderá de una manera uniforme con espátulas de madera, por fajas regulares de 50 cm. á 1 m. de anchura.

El espesor de 15 milímetros se conservará constante durante la operación por medio de reglas planas de hierro que circunscribirán las fajas ó zonas de colocación. Las soldaduras de estas fajas serán perfectamente ejecutadas, según una línea recta nítida, sin defectos, con ayuda del hierro de soldar muy caliente, aunque sin llegar á quemar el betún en su superficie.

Mientras el mástic esté aun caliente, se esparcerá sobre él arena de grano mediano, pura y muy seca, la cual se hará penetrar en el solado con una apladera de madera, cuidando de batir por igual en todas partes para evitar las depresiones.

Cuando el solado sea interior, la arena vertida sobre su superficie deberá elejirse de grano fino y regular.

117. — En los pavimentos de *asfalto comprimido* el calcáreo bituminoso reducido á polvo se elevará en calderas apropiadas á la temperatura de 120° á 140°. Calentado así, el polvo se esparcerá é igualará con rastrillos sobre la caja, en cantidad suficiente para dar un espesor de 4 á 5 cm. una vez comprimido, lo que requiere un espesor de 6 á 7 cm. (1) La compresión del asfalto así colocado se ejecutará bien por medio de pisones de hierro calentados, bien por medio de cilindros, según sea prescripto. La intensidad de esta compresión se aumentará paulatinamente hasta conseguir la mayor consistencia posible. Una vez terminada, se pasará sobre la superficie asfaltada un hierro alisador elevado casi á la temperatura del rojo naciente.

La caja de estos pavimentos se formará con una capa de hormigón de 15 á 20 cm. de espesor cubierto con una chapa de mezcla cementicia de 1 cm. de grueso.

118. — De cemento. — Los solados de cemento se ejecutarán con especial cautela, sin desatender ninguna de las reglas del arte.

El cimento que se emplee será de primera calidad, bien cocido y muy denso. La arena de la mezcla ha de ser de grano mediano (2) y uniforme.

Para establecer el pavimento de cimento sobre el terreno ordinario, se comenzará por apisonar convenientemeute el terreno y si se prescribe, se colocará inmediatamente encima una capa de casquijo ó de cascote, bien apisonada y emparejada de 10 á 15 cm. de espesor. Sobre esta capa se colocará otra de hormigón de piedra machacada ó de cascote, según se estipule, (3) por zonas paralelas y alternas de 60 á 70 cm. de ancho; el hormigón deberá ser algo seco y se comprimirá perfectamente: antes de que frague se le cubrirá con el manto (4) ó capa de argamasa cementicia para que asi quede ésta perfectamente ligada con el hormigón.

La argamasa cementicia deberá batirse bien en seco y amasarse con la cantidad mínima de agua de manera que adquiera la apariencia de un mantillo húmedo, con consistencia tal que se pueda hacer con ella bolillas entre los dedos sin que se adhiera á éstos. Una vez extendida sobre el hormigón, deberá

---

(1) La reducción en el espesor es alrededor de los 2/5 del que tiene la capa comprimida

(2) Que pase, por ejemplo, por el cedazo de 20 mallas por cm^2. y quede detenida en el de 120 mallas por cm^2.

(3) Espesor de 6 á 20 cm. Proporciones: 1 de mortero y 2 de piedra machacada; 1 de mezcla y 4 de cascote; etc. La mezcla en el primer caso se compone de 1 de cemento y 4 ó 5 de arena. En el segundo, de cemento 1 y arena 1.

(4) El manto tiene 1,5 cm de espesor para pavimentos de aceras ó andenes, hasta 5 y 6 cm para pavimentos de calzadas y se forma generalmente con partes iguales de arena y cemento ó á lo sumo, si la arena es de muy buena calidad, con 2 de cemento y 3 de arena,

comprimírsela ligeramente y alisársela hasta que el agua comienze á refluir por la superficie.

Después de algunas horas de ejecutado el manto, se le regará abundantemente, y se le cubrirá luego con una capa de arena para conservarlo húmedo.

119. — Embaldosados. — Los embaldosados, sea cual fuere su naturaleza, presentarán siempre superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles prescriptas.

Las baldosas se colocarán por hileras paralelas, normal ó diagonalmente, con ancho uniforme.

En los embaldosados construídos con baldosas de forma ó dibujos variados, los ángulos y los motivos de decoración se corresponderán exactamente.

Los embaldosados que reposan sobre el suelo se colocarán sobre una caja ó contrapiso de arena, de cemento ó de hormigón de piedra ó de cascote, según la naturaleza del trabajo que haya que ejecutar; los embaldosados construídos sobre entrepisos descansarán sobre una caja de arena ó detritus de piedra blanda ó de argamasón, de tres ó cuatro centímetros de espesor. Antes de aplicar las cajas sobre el suelo, éste será bien apisonado y regularizado.

Los contrapisos tendrán un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular, exactamente paralela á la del embaldosado, y se encuentre á más bajo nivel que éste en la cantidad conveniente.

Los contrapisos de arena ó de cascote serán regados ligeramente y bien apisonados.

Las baldosas se sentarán sobre un lecho de mezcla hidráulica de 3 cm. que descanse sobre la caja ya preparada; se las apretará con suficiente fuerza para que la mezcla refluya por las juntas, las cuales además, serán apretadas con el canto de la llana, rellenadas y alisadas, y no podrán tener como máximum sino dos milímetros de ancho.

120. — Enlosados. — Véase Embaldosados.

121. — Ladrillados. — Los ladrillos que se empleen en la construcción de solados tendrán sus aristas vivas y bien rectas, á fin de que las juntas tengan un espesor máximo de cuatro milímetros. Se les asentará sobre un contrapiso preparado como se indica en el núm. 119, de plano ó de canto (*sardinel*), á juntas encontradas, transversalmente, en diagonal ó en forma de tableros según se estipule.

El asiento del ladrillo sobre el contrapiso se llevará á cabo en la forma indicada para los embaldosados.

Mauricio Durrieu.

(*Continúa*).

Sociedad central de arquitectos

Ha quedado constituida la nueva asociación que, bajo la denominación de «Sociedad Central de Arquitectos», se propone — además de relacionar y vincular entre sí á las personas que se ocupan de Arquitectura entre nosotros, — propender á difundir el gusto por la arquitectura y generalizar el estudio de todo aquello que se relacione con el arte y la ciencia de construir.

La «Sociedad Central de Arquitectos» se ha instalado con toda independencia, por haberlo resuelto así la mayoría de sus fundadores, desechando la idea que en un principio prosperara: de formar con ella una Sección dentro de la «Sociedad Científica Argentina».

La junta directiva designada para dar el primer impulso á esta asociación que tan útiles servicios está llamada á reportar al país si se cumplen las aspiraciones de los que la han dado vida, ha quedado así compuesta:

Presidente: Arquitecto D. Juan A. Buschiazzo.
Vice: » » Alejandro Christophersen.
Tesorero: » » Cárlos Nordmann.
Secretario: » » Pedro C. Coni.
Vocal: » » Cárlos Morra.
» » » Arturo Inglis.
» » » J. Dunant.
Suplentes: » » Eduardo Le Monnier.
» » » Mariano Cardoso.

Forman ya parte de la Sociedad, la mayor parte de los arquitectos que cuentan una ó más páginas de verdadero arte en la colección de obras que han ejecutado en esta ciudad, contribuyendo, en primer término, á transformar su antiguo aspecto colonial en la moderna *urbs* de hoy.

En el próximo número hemos de publicar los estatutos de la «Sociedad Central de Arquitectos», á fin de que los lectores de la «Revista Técnica» conozcan, en toda su amplitud, los propósitos de esta nueva y útil institución que, instalada próximamente en un local central, ámplio y cómodo, será sin duda un punto predilecto de reunión para sus asociados y un centro de atracción para todos los que se ocupan de Arquitectura en particular y de Arte en general.

BIBLIOGRAFÍA

Sección á cargo del Ingeniero Sr. Federico Biraben

REVISTAS

Lámpara eléctrica de osmio. — El *Bulletin de la Société des Ingénieurs civils de France* publica en un número de meses atrás algunos datos interesantes sobre esa nueva lámpara eléctrica.

Se sabe que una luz es tanto más económica cuanto más elevada es la temperatura á que se la lleva; por ello fué que se sustituyó el primitivo alambre de *platino* de las lámparas incandescentes por el actual filamento de *carbón*.

Pero se ha encontrado que el *osmio* es aun superior al carbón, por ser más elevado su punto de fusión; y como el Dr. Auer, de Wiesbaden, ha hallado un procedimiento para obtener metal en forma de hilo — mientras que antes sólo se lo podía conseguir en forma de materia pulverulenta ó esponjosa ó de un cuerpo duro incapaz de ser sometido á cualquier trabajo — resulta que el empleo de ese metal se halla ahora naturalmente indicado para constituir el filamento de las lamparillas eléctricas.

Con igual consumo de energía eléctrica, el osmio da más luz que el filamento de carbón, ó sea, en igualdad de iluminación, consume

menos energía eléctrica. Además, tiene mayor duración: — así, una lámpara de osmio que consume 1,5 *vatios* por bujía, dura 600 y á veces 1.000 á 1.200 *horas*.

Otras ventajas:

Si la lamparilla pierde su transparencia primitiva, se la puede devolver con poco gasto, sin necesidad de cambiar el filamento á la bombita. — La nueva lámpara, en razón de la menor resistencia del osmio, exige menor tensión que las lámparas ordinarias de filamento de carbón. Actualmente se las construye para tensiones de 20 á 25 voltios. — Cuando se suministra la energía con corrientes alternas ó polifásicas, se rebaja el voltaje por medio de sencillos transformadores establecidos en las estaciones secundarias ó en las casas. — Como la lámpara puede funcionar con tensiones débiles, se presta perfectamente al empleo de acumuladores; produce gran economía en el consumo de electricidad y en el peso de los acumuladores necesarios, lo cual la hace de muy cómodo empleo para el alumbrado eléctrico de los coches de los trenes.

El ingeniero Scholz — que ha hecho experimentos con la nueva lámpara — evalúa en 60 °/₀ la economía de energía eléctrica que se obtiene, á igualdad de luz, sobre la lámpara de filamento de carbon; además, da menos calor que ésta. — Actualmente, se las establece para intensidades que varían entre 2 y 200 bujías.

—

Distribución eléctrica de fuerza en los talleres. — Tomamos de la *Revista de Obras Públicas* (julio 4) el siguiente dato, de interés para los electricistas.

Según un resumen presentado á las Secciones reunidas de Mecánica y Electricidad del *Instituto de Franklin* por el Sr. Crooker, de la Universidad de Columbia, las principales ventajas del empleo de la electricidad para mover las máquinas herramientas son las siguientes:

1° Se obtiene economía en la fuerza empleada.

2° Se reducen los gastos de construcción de los edificios, pues no teniendo que soportar las pesadas trasmisiones en la parte alta de los muros, pueden hacerse más ligeras.

3° Se reducen los gastos de servicio, puesto que, si bien los motores eléctricos cuestan más, generalmente, que las transmisiones por medio de árboles, poleas y correas, el desgaste y la depreciación son menores, y menores también los gastos de engrase.

4° Las máquinas herramientas se pueden establecer más cómodamente y con mejor luz, sin necesidad de alinearlas en filas paralelas.

5° Quedan las máquinas más despejadas y más fácilmente abordables, puesto que se suprimen las correas, etc.

6° Hay mayor limpieza, puesto que no hay correas que al moverse produzcan salpicaduras de grasa y movimiento de polvo.

7° Como consecuencia de ello, mejoran las condiciones higiénicas de los talleres, como ya se ha comprobado en algunos.

8° Es más fácil establecer los distintos talleres en edificios independientes, repartiéndolos según las conveniencias del trabajo, sin preocuparse de la fuerza motriz.

9° Por análogas razones, es más fácil ir ensanchando los talleres según vaya siendo preciso.

10. Las consecuencias de los accidentes causados por la fuerza motriz serán menos graves, porque quedarán localizados parcialmente.

11. Con la transmisión eléctrica se puede comprobar más fácilmente la velocidad y hacerla variar con menos dificultad.

12. Todas estas ventajas se traducen en un aumento de producción que puede avaluarse en 20 ó 30 °/₀, á más, según los casos, en igualdad de superficie de talleres, de número de máquinas y de número de operarios.

—

Comparación de los pavimentos en las poblaciones americanas. — Tomamos del *Engineering Record* los siguientes datos sobre los resultados de la comparación de los pavimentos empleados en las ciudades norte-americanas, á la luz de las experimentaciones y estadísticas más recientes.

En la elección de una clase de afirmado se han de tener en cuenta los siguientes factores: *a)* Gastos de construcción y conservación; *b)* Ventajas económicas; *c)* Propiedades higiénicas; *d)* Comodidad para el público.

La importancia relativa de esos cuatro factores se puede representar, en tantos por ciento, por los números 10, 40, 20 y 30. Si ahora á estos números se aplican los coeficientes determinados por experiencia para las cuatro clases de afirmados más usuales, se obtiene el siguiente cuadro de valores relativos:

Importancia relativa á los factores	Designación y descomposición de los factores	Granito sobre hormigón		Asfalto		Madera		Macádam	
		Coef.te	Valor	Coef.te	Valor	Coef.te	Valor	Coef.te	Valor
10	*a)* Gastos de construcción y de conservación........	2,5	25	3,4	34	2,9	29	2,0	20
40	*b)* Ventajas económicas:								
	1) *Fuerza de tracción*....	4,6	184	10,0	400	8,0	320	3,1	124
	2) *Conservación de los carruajes*...............	3,2	128	6,7	268	6,0	240	3,7	148
	3) *Seguridad de las caballerías*...............	5,5	220	5,0	200	7,0	280	8,0	320
	4) *Barrido de calles*......	7,0	280	8,0	320	6,0	240	4,0	160
20	*c)* Propiedades higiénicas:								
	1) *Deterioro por los agentes naturales*..........	9,0	180	8,5	170	2,0	40	9,0	180
	2) *Impermeabilidad*......	8,0	160	9,0	180	1,0	20	4,0	80
30	*d)* Comodidad para el público:								
	1) *Insonoridad*...........	3,0	90	8,5	255	9,0	270	8,5	255
	2) *Comodidad útil*........	3'0	90	9,0	270	8,0	240	7,0	210
	3) *Aspecto*...............	5,0	150	8,0	240	4,0	120	5,0	120
	Valor relativo total....		**1.507**		**2.327**		**1.799**		**1.649**

De este cuadro se hace resultar la *superioridad del pavimento de asfalto.*

—

OBRAS

Electricidad. *Tomo I:* Teoría y Producción. *Estudio general de los Fenómenos eléctricos; Pilas, Magnetismo; Corrientes alternas y continuas; Transformadores y Medidas. Tomo II:* Aplicaciones industriales. *Canalización y Distribución; Alumbrado eléctrico; Transporte de energía; Tracción eléctrica; Telegrafía; Electrotécnica; Telefonía; Aparatos registradores; Distribución de energía eléctrica y Reglamentación.* Por Eduardo Docremont. Obra premiada por la Sociedad del Fomento de la Industria nacional de Francia. *Versión española* de Ricardo Yesa res Blanco. — *Bailly-Baillière é hijos*, Madrid, 1901 (1 v.; 25 *pes.* rúrst y 30 *pes.* encuad.)

Esta edición española del apreciado tratado de M. Dacremont ha sido también acogida favorablemente en España, y no desmerece en la materialidad de la obra del original francés.

El detalle, que damos más arriba, del contenido de la obra nos dispensa de entrar en mayores pormenores. El tratado, como se ve, es de los más completos, y por lo demás, está á la altura de los últimos progresos de la ciencia y de los más recientes perfeccionamientos de las innumerables é importantísimas aplicaciones de la misma.

—

Mathematical Drawing and measuring Instruments. Por William Ford Stanley (7ᵃ edic.) — *W, F. Stanley and C°*, 1900 (1 v. de 370 p, con numerosos grabados; 5 *chel.*)

En esta obra el autor se propone describir la construcción, cualidades y empleo de los diversos instrumentos que se usan para la delineación de planos, la reducción, la representación en colores, la reproducción al sol, la rotulación, etc. — Esta simple indicación basta para demostrar la clase de utilidad que ella puede prestar á los técnicos.

—

Analyses nécessaires au chimiste métallurgiste; suivies d'une *Méthode générale d'analyse qualitative et d'une Etude des travaux pratiques effectués dans un laboratoire.* Par Joseph Cadet, Ingénieur des Arts et Manufactures, et Georges Rodicq, Chimiste métallurgiste. — *Vve Ch. Dunod*, Paris, 1901 (1 v. gr. in-8° con fig.; 8 *fr.*)

El objetivo general del autor de esta obra ha sido el de proporcionar al químico metalúrgico una guia tan completa como fuera posible para la solución rápida y precisa de las principales dificultades que puedan presentarse en la práctica diaria de sus trabajos. Nada ó muy poco deja que desear al respecto.

—

Traité de Chimie industrielle. Par F. Fischer. *4e édition française, entièrement refondue, rédigée d'après la 15e édition allemande, par le Dr.* L. Gautier. — *Masson et Cie*, Paris, 1901 (1 v. gr in-8°, con numerosas figuras en el texto.; 30 *fr.*)

Acaba de aparecer el primer tomo de la nueva edición francesa de esa importante obra alemana; el segundo aparecerá recién en febrero

del año entrante. Los incesantes progresos de la química tanto pura como aplicada han impuesto cambios tan completos en la obra, que ésta ha resultado enteramente transformada: - un nuevo libro por decirlo así, y puesto absolutamente al nivel del adelanto de la ciencia y en condiciones de responder del modo más completo á las exigencias actuales de la industria química.

Las principales materias tratadas en el primer tomo son las siguientes: 1º Combustibles y aparatos de caldeo; 2º Materias incandescentes y alumbrado; 3º Metalurgia química (hierro, manganeso, níkel, cobre, plomo, plata, oro, estaño, aluminio, etc.); 4º Materias primas y productos inorgánicos de la industria química (agua, azufre y sus derivados, amoníaco, sales de soda y potasa, cloro y sus derivados, ácido nítrico, etc.).

—

Essais et vérifications des canalisations électriques, en fabrication, à la pose et en exploitation. Par Paul CHARPENTIER, Ingénieur électricien. — *Ch. Béranger*, París, 1901 (1 v. in-8º de 376 p. con 263 fig.; 15 *fr.*).

El título mismo de esta obra basta para comprender su objeto y su plan. En particular, el autor se ha propuesto estudiar los ensayos referentes á la colocación y á la explotación, el control del aislamiento y el conocimiento de los defectos. Propone una solución general para esos últimos problemas.

En cuanto al método seguido por el autor, sin olvidar éste las exigencias de la teoría, se ha colocado sobre todo en el punto de vista de la necesidad de la práctica. Esto basta para caracterizarla.

—

Traité de comptabilité industrielle de précision, *à l' usage des industries où l'on veut obtenir la permanence de l' inventaire, le prix de revient exaet des productions et le secret des résultats obtenus, avec modéles et applications à une brasserie-malterie.* Par Eugène LÉAUTEY, avec la collaboration, pour l' exemple chiffré, de F. WATTEBLED, brasseur. — *Librairie comptable et administrative*, París, 1901 (1 v. in-8º de 362 p., 12 *fr.*)

Esta obra, de interés para los industriales, consta de dos partes, una teórica y otra práctica, y abarca cuanto se relaciona con la contabilidad industrial. Forma parte de la *Bibliothèque des Sciences commerciales*.

—

Technologie de la Céramique. Par E. AUSCHER et C. GUILLARD, Ingénieur des Arts et Manufactures. — *G. B. Baillière et fils*, París. 1901 (1 v. in-16 de 274 p., con 93 fig.; 15 *fr.* en cart.).

—

Les industries céramiques. Par E. AUSCHER et C. GUILLARD, Ingénieurs des Arts et Manufactures. — *G. B. Baillière et fils*, París, 1901 (1 v. in-16 de 280 p., con 53 fig.; 5 *fr.* en cart.).

Estas dos obritas forman parte de la conocida *Encyclopédie industrielle*, lo que basta para recomendarlas como obras prácticas y al alcance del mayor número.

—

Les Tourbillons cellulaires dans une nappe liquide propageant de la chaleur par convection en régime permanent. Par Henri BÉNARD., ancien préparateur au Collège de France. — *Gauthier-Villars*. París, 1901 (1 v. in-8º de 86 p., con 28 f.; 3 *fr.*)

Este opúsculo constituye una tesis de doctorado; su interés es pues sólo de ciencia pura, á cuyo título lo señalamos á los hombres de estudio amantes de las curiosidades de la ciencia física, cuyos fenómenos encierran aun tantos misterios para los sabios.

—

La Roue. *Ettude paléo-technique* Par G. FORESTIER, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, professeur du cours de Routes à l' Ecole des Ponts et Chaussées. — *Berger-Levrault et Cie:*, París, 1901 (1 v. gr. in-8º de 134 p. con 161 fig. enc.; 3 *fr.*)

En esta obrita, presentada en forma literaria y humorística y que se dirige á todos aquellos que se interesan en las cosas de la antigüedad, — dice el *Génie Civil* de julio 27 — el eminente colaborador de esa importante revista se ha propuesto investigar el origen de la rueda, así como el proceso seguido por ese órgano hasta llegar al grado de perfección en que hoy se encuentra. Es un estudio interesantísimo y ameno, sin dejar de ser concienzudo, — pues supone, de parte del autor, una verdadera erudición en la materia, tanto técnica como histórica.

En el último capítulo, el autor extrae las consecuencias de su estudio sobre el origen misno del órgano más esencial de los vehículos, — así como sus transformaciones sucesivas hasta la fecha.

Federico Biraben.

PRECIOS DE OBRAS Y DE MATERIALES
DE CONSTRUCCIÓN

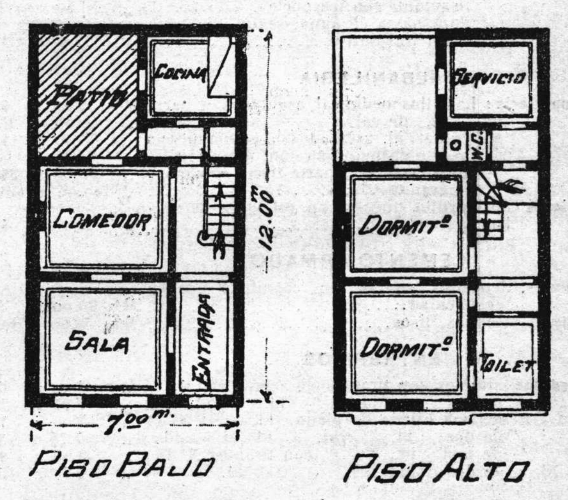
Sección á cargo del Arquitecto Constructor Sr. Pelsmaekers

UNA CASITA ECONÓMICA

Se nos ha pedido la distribución de una casita en un terrenito de 7 × 12 metros, teniendo en cuenta que ella está destinada á un matrimonio que desea *un petit chez soi* modesto, con las comodidades necesarias pero sin dependencia alguna supérflua; otros datos: dos dormitorios, un patiecito y.... que la construcción sea económica.

Deseamos haber dado en el gusto del *matrimonio* con la distribución adjunta, cuya descripción gráfica completaremos con los siguientes datos:

PISO BAJO: Zaguan de 2 × 8 m.; sala de 4 × 4,50 y comedor de 3,75 × 4,50, altura de los mismos 4,50; en un ángulo, y dejando patio frente al comedor, cocina de 3 × 2,50 y despensa de 1 × 1,10; una puerta cancel divide en dos el zaguan, formando la mitad interior un vestibulo en el que se halla la escalera al entrepiso y piso alto y, debajo de ella, los escalones necesarios para bajar al sótano, que abarca la extensión del zagúan y vestíbulo, ó sea, de 2 × 8 metros. En el primer descanso, sobre la cocina y despensa, hay un cuarto de baño de 3 × 2,50 y w.c. de 1,80 × 1,10, ambas de 2m50 de alto. El piso alto consta de dos dormitorios sobre sala y comedor, toilet y guardaropa sobre el zagúan con 4,25 de luz,—Sobre el cuarto de baño y el w.c. principal hay un cuarto de servicio y w. c. para el mismo, de las mismas dimensiones pero con 3 m. de luz.



EPECIFICACIONES: La construcción será de buena clase. El frente moderno y sencillo, con balcones en la sala del piso bajo y balcon corrido para los altos, unos y otros de barandillas de hierro adornadas.

Albañilería: De ladrillos de mesa con mezcla en cal.

Revoques: Frente imitación piedra; de patios, común; é interiores, lisos.

Entrepisos: Con hierros I de 0m14 y bovedilla simple; en los entrepisos, los I serán de 0m10.

Techos: De azotea, con I de 0m14, bovedillas de 2 hiladas de ladrillos y baldozas de Marsella; mezcla del asiento de estas con cemento portland.

Pisos: En el sótano, de asfalto ó concreto; en el zaguan y cocina, de mosaico del país; en el patio y despensa, de baldozas de Marsella; en las piezas principales, de pino tea 1×3 sobre tirantillos de 3×3; para los demás, de pino spruce.

Cielo-rasos: De yeso para las piezas principales, con corniza de 0,30 á 0,50 de desarrollo, floron central y respiraderos. En las demás: bovedillas revocadas.

Carpintería: Las escaleras para el sótano, de pino tea; la principal, de cedro.

Puertas, ventanas y persianas exteriores, de cedro; para las aberturas interiores, de pino blanco. (Las interiores, con cajón y contra marco). Los zócalos, moldurados y de pino spruce, están previstos en todas las piezas que tienen piso de tabla.

Varios: Además, se ha previsto también: la instalación interna de cloacas; cañerías de gas y agua corriente; blanqueo general y pintura con recuadros, etc, sencillos; revestimientos de azulejos de 0.15×0.15 en la cocina y cuarto de baño, en una altura de 1m50; fogón, campana y tres hornallas para la cocina; herrajes de buena clase, fuertes pero sencillos; vidrios dobles para las aberturas exteriores y sencillos para las interiores; capas aisladoras de cemento hidrófugo; horizontal para los cimientos y vertical para el sótano y un algibe que se supone en la cocina.

PRESUPUESTO: El costo aproximado de esta construcción sería de 9 á 10.000 $ m/n.

Con unos mil pesos más, podría, además, hacerse más cómoda y confortable esta casita, estableciendo la cocina y cuartos de servicio en el subsuelo, debajo del comedor y de la sala, quedando así completamente independiente el servicio.

Alberto Pelsmaekers.

Setiembre 1901.

MOVIMIENTOS DE TIERRA

		Pesos m/n
Excavaciones: Cimientos sin transporte	M³	0.80 a 1.00
Id. y sotano con transporte afuera de la obra	,,	1.75 a 2.00
Desmonte con trasporte..............	,,	1.50 a 1.75
Pozo hasta el agua, segun diametro sin trasporte	M	2.00 a 3.00

ALBANILERIA

Mamposteria: Ladrillos media cal, asentados en barro	M³	8.00 a 9.00
id. de cal id. id.	,,	10.00 a 11.00
id. id. asentados en buena mezcla	,,	13.00 a 14.00
id. de máquina con mezcla adicionada de una parte tierra romana..	,,	30.00 a 35.00
de granito............................	,,	100.00 a 150.00
Tabiques de ladrillos huecos con reboques de ambas partes................	M²	4.00 a 4.50

CEMENTO ARMADO

Tanques, depósitos, piletas, etc., calculado por su capacidad............................	M³	50.00
Azoteas, tabiques lisos..........................	M²	8.00 a 10.00

ENTREPISOS

Bovedillas simples con tirantes de acero N° 12	,,	6.00 a 6.50
dobles id. id. id.	,,	7.25 a 7.75
de una hilada de plano id id I N° 14	,,	7.00 a 7.50
de dos id. id. id id id	,,	7.75 a 8.25
de una id. (con tirantes N° 16)	,,	9.00 a 9.50
de dos id. (id.)	,,	9.75 a 10.25

ASFALTO HIDRÓFUGO

Capa vertical con una hilada de ladrillos de canto.	,,	1.80 a 2.00
Id. horizontal..................................	,,	1.20 a 1.40
Id. impermeable [caucho] edificio nuevo, esp. 0m01	,,	1.70
Id. id id id viejo. id	,,	1.80 a 2.00
Pisos en general por 0m01 de esp..................	,,	1.00
Rejuntado de adoquinado de granito..............	,,	0.90
Id. id id ordinario chico	,,	1.20

TECHOS

Techos de azotea, tirantes de acero I N° 14, bovedillas 2 hiladas, baldozas extranjeras	,,	10.00 a 1.00
id. id. con tirantes N 16...............	,,	11.50 a 11.50
de azotea con tirantes madera dura 3 x 9, alfajias 1 x 3 dos hiladas de ladrillos y baldozas	,,	8.00 a 8.50
de hierro galvanizado, de canaleta, tirantes de pino tea 3 x 6 y una hilada de ladrillos	M²	6.50 a 7.00
id id. 3 x 9 id.	,,	7.00 a 7.50
De madera dura 3 x 9........................	,,	8.00 a 8.50
De pizarra, comprendiendo armadura y cabriadas de pino tea...	,,	12.00 a 15.00
id. id. id. de hierro...	,,	14.00 a 18.00

CARPINTERIA

	Pesos m/n
Pino blanco: N° 1 Puerta vidriera 2 hojas, espesor 2 pulg. con banderola, marco algarrobo, postigos y contramarco interiores de 1.20 x (3.25 a 3.50).....................	50.00 a 55.00
N° 2 Id. 1.10 x 3.00..........................	45.00 a 50.00
3 Puertas con celosias correspondientes de 4 hojas 1.20 x (3.25 a 3.50)........	90.00 a 95.00
4 id. 1.10 x 3.00..........................	85.00 a 88.00
5 Ventanas, dos hojas id. id. Luz 1.20 x (2.45 a 2.70	38.00 a 45.00
6 id. 1.10 x 2.30..........................	34.00 a 38.00
7 id. con celocias 1.20 x (2.45 a 2.70)....	70.00 a 75.00
8 id. 1.10 x 2.30..........................	66.00 a 70.00
9 Puerta vidriera 1 hoja, espesor 2 pulg., marco algarrobo 0.80 x (2.50 a 2.75)	30.00 a 32.00
10 id. 0.80 x 2.30..........................	27.00 a 30.00
11 Puerta persiana W. C. con banderola para vidrio 0.70 x 2.30.............	25.00 a 27.00
Puertas interiores, a tablero, marco cajón, contramarcos, con banderola para abrir:	
1.20 × 3.25, 2 pulgadas esp.	48.00 a 55.00
1.10 3.00 ,, ,, ...	45.00 a 47.00
0.80 3.25 ,, ,, ...	35.00 a 37.00
0.80 3.00 ,, ,, ...	33.00 a 35.00
0.80 2.65 1 1/2 pulg. ,, ...	28 00 a 30.00
0.80 2.30 ,, ,, ...	26.00 a 28.00
Cedro: Aberturas correspondientes á los números anteriores:	
N° 1 Puerta, 1.20 x (3.25 a 3.50).................	60 00 a 70 00
2 id 1.10 x 3.00	55.00 a 65.00
3 id 1.20 x (3.25 a 3.50).................	110.00 a 125.00
4 id 1.10 x 3.00	105.00 a 120.00
5 Ventana 1.20 x (2.45 a 2.70).................	40.00 a 45.00
6 id 1.10 x 2.30	38.00 a 42.00
7 id con celocias corr. 1.20 x (2.45 a 2.70)	75.00 a 85.00
8 id id id 1.10 x 2.30........	72.00 a 80.00
9 Puerta 0.80 x (2.50 a 2.75)	35.00 a 40.00
10 id 0.80 x 2.30	32.00 a 46.00
11 id 0.70 x 2.30..........................	
Puerta cancel de dos hojas..................	100.00 a 150.00
id. de calle regular con guardapolvo y mensulas..........................	150.00 a 250.00

N. B.--Los herrajes son de buena clase sin ser de lujo, fuertes, cerraduras de embutir, manijas cruz, bronce niquelado, visagras-fichas, fallebas sobrepuestas)

LICITACIONES

CONSTRUCCIÓN DE 50 EDIFICIOS ESCOLARES

El Departamento de *ingenieros y obras públicas* de Tucuman, llama á licitación para la construcción de 50 edificios escolares que han de levantarse en la ciudad de Tucuman y en diversos pueblos de la provincia, debiéndose abrir las propuestas el próximo 12 de Octubre, en la secretaria de ese departamento.

La construcción de estos edificios escolares ha sido autorizada por ley provincial de fecha 26 de Enero ppdo., en la que se dispone la inversión hasta de 500.000 $ m/n con este objeto, fijándose la cantidad de 100.000 $ anuales para el servicio y pago de estas obras, proveniente del 10 % de las utilidades del Banco de la Provincia, de otros valores que por leyes especiales se hallan afectados á este fin, y, subsidiariamente, hasta completar la suma indicada, del producto de la patente á la caña de azucar.

Los proponentes deberán hacer un depósito prévio de 5.000 $ m/n.

PUERTO DEL ROSARIO

El 10 de Enero 1902 se abrirán las propuestas que se presenten al ministerio de obras públicas, en el concurso para la construcción y explotación de un puerto comercial en el Rosario.

Los que deseen conocer los planos y poseer todos los datos relativos á este concurso pueden dirijirse á las oficinas de la REVISTA TÉCNICA.